DISSERTATION

N° 135.

SUR

LES FRACTURES COMMINUTIVES

DES MEMBRES,

Précédée de considérations sur les Os, sur leurs fractures en général, et principalement sur la formation du Cal;

THÈSE INAUGURALE

Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 18 *juillet* 1816, *pour obtenir le grade de Docteur en médecine,*

PAR AUGUSTE HAIME, de Tours,

Département d'Indre-et-Loire;

Ancien Chirurgien de seconde classe aux armées, et Membre des Sociétés d'Instruction médicale et Clinique de Paris.

Morbos autem non eloquentiâ, sed remediis curari.
A. CORN. CELS., lib. 1, Præfat.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n° 13.

1816.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. LEROUX, DOYEN.
M. BOURDIER.
M. BOYER, *Président.*
M. CHAUSSIER.
M. CORVISART.
M. DEYEUX.
M. DUBOIS.
M. HALLÉ.
M. LALLEMENT.
M. PELLETAN.
M. PERCY.
M. PINEL.
M. RICHARD.
M. THILLAYE, *Examinateur.*
M. DES GENETTES, *Examinateur.*
M. DUMÉRIL, *Examinateur.*
M. DE JUSSIEU.
M. RICHERAND, *Examinateur.*
M. VAUQUELIN, *Examinateur.*
M. DESORMEAUX.
M. DUPUYTREN.
M. MOREAU.
M. ROYER-COLLARD.

Par délibération du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEILLEURE COMME A LA PLUS CHÉRIE

DES MÈRES.

« Le plus saint des devoirs, celui qu'en traits de flamme,
« La nature a gravé dans le fond de notre âme,
« C'est de chérir l'objet qui nous donna le jour.
« Qu'il est doux à remplir ce précepte d'amour!
« Voyez ce faible enfant que le trépas menace;
« Il ne sent plus ses maux quand sa mère l'embrasse :
« Dans l'âge des erreurs, ce jeune homme fougueux,
« N'a qu'elle pour ami, dès qu'il est malheureux :
« Ce vieillard, qui va perdre un reste de lumière,
« Retrouve encor des pleurs en parlant de sa mère.
« Bienfait du Créateur, qui daigna nous choisir,
« Pour première vertu, notre plus doux plaisir!
« Il fit plus : il voulut qu'une amitié si pure
« Fût un bien de l'amour comme de la nature,
« Et que les nœuds d'hymen, en doublant nos parens,
« Vinssent multiplier nos plus chers sentimens.
. . . . . .
. . . . . .

Ruth, Eglogue, tirée de l'Écriture sainte, couronnée par l'Académie française en 1784, De Florian.

C'est à tes droits, ma meilleure amie; c'est à toi dont la tendre et constante sollicitude me dispensa tant de bontés vraiment maternelles, que la piété filiale se plaît à consacrer cette offrande! C'est à ton cœur, toujours généreux, que je dois l'honorable titre que je vais acquérir. Puisse ce faible hommage de mon extrême amour te prouver ma vive reconnaissance et mon respectueux attachement! Daigne lui sourire, et je dirai : Je suis heureux, j'ai pu plaire à ma mère!

A MON PREMIER MAITRE,

MONSIEUR V. O. GOURAUD;

Chirurgien en chef de l'hospice général de Tours; Docteur en médecine, correspondant de la Société de la Faculté de médecine de Paris; ex-Chirurgien de première classe aux armées, et Professeur de l'Hôpital militaire d'instruction, à Milan.

A l'homme habile et modeste, chez qui la philantropie est unie aux lumières.

Je vous devais, mon cher maître, cet essai, à plus d'un titre. C'est vous que j'ai eu le bonheur d'avoir pour diriger mes premiers pas dans la carrière médicale; vous m'avez inspiré de l'ardeur pour l'art si difficile dont vous connaissez tous les secrets, et que vous exercez avec tant de distinction, et vous m'avez toujours honoré de la bienveillance la plus amicale. En vous dédiant mon premier travail, je satisfais à un pressant besoin de mon cœur. Veuillez l'agréer comme un témoignage public de ma sincère gratitude et d'un de mes plus chers souvenirs. Mon vœu principal est qu'il ne soit pas indigne de vous, et je ne cesse de répéter avec d'autres : Puisse le disciple faire autant d'honneur au maître que le maître en fait au disciple !

A. HAIME.

AVANT-PROPOS.

La médecine et la chirurgie sont inséparables. Cette vérité, maintenant bien sentie et rendue péremptoire par l'heureuse association de ces deux branches de la science médicale, et leur enseignement commun dans les écoles, semble avoir fait cesser toute rivalité entre elles. L'une est la médecine interne; l'autre est la médecine externe, ou plutôt ce sont les deux principaux rameaux d'un tronc unique, qu'on ne saurait diviser sans opérer une mutilation, sans emporter avec l'un des dépendances de l'autre, et réciproquement.

La plupart des médecins instruits et de bonne foi reconnaissent aujourd'hui qu'il serait impossible d'assigner de justes limites au domaine respectif de ces deux parties de l'art de guérir. Elles sont mutuellement parasites, si je puis m'exprimer ainsi : les progrès de l'une servent aux progrès de l'autre. C'est dans l'unité de ses principes qu'il faut chercher l'unité de l'art. Sans prétendre exercer en même temps et avec une égale habileté la médecine et la chirurgie, ce qui n'a pu se rencontrer que chez un très-petit nombre d'hommes privilégiés, il

n'en est pas moins démontré qu'on ne peut pratiquer l'une avec succès, sans posséder la connaissance exacte et précise de l'autre. Il est donc bien naturel qu'on laisse aux candidats qui aspirent au titre de docteur en médecine ou en chirurgie la facilité de prendre indifféremment pour sujet de leur dissertation inaugurale un point de médecine ou de chirurgie. Ces considérations justifient le choix que j'ai fait de l'objet dont je traite, et auquel j'ai d'ailleurs été conduit par des motifs dont je vais faire mention.

INTRODUCTION.

Le but que se propose le candidat arrivé au complément de ses actes probatoires, n'est pas seulement de satisfaire à la loi. En composant sa thèse, il est encore animé du désir de la rendre, le plus qu'il lui est donné, digne de l'acceptation de ses examinateurs et de la tiare doctorale. Je laisse aux génies féconds à s'exercer sur un sujet qui présente un champ vaste à leur brillante imagination, et à tracer avec élégance un tableau pittoresque de quelques-uns des points les plus attrayans de l'histoire médicale. Que les uns, par exemple, vouent leurs efefforts à l'être intéressant, à cette belle et précieuse moitié de l'espèce humaine qui, par une triste compensation de tant de charmes, est exposée à tant de maux! que d'autres, doués de la sensibilité du philosophe de Genève, mais prémunis contre ses erreurs, s'attachent à fixer les vrais intérêts des mères envers leurs tendres rejetons, si souvent victimes de l'ignorance et des préjugés! Qu'ils s'occupent de poser les règles de l'éducation physique de ces hommes futurs! que d'autres enfin s'en-

gagent dans ces sentiers fleuris et émaillés qui, après un long et pénible voyage de l'esprit sur un terrain ingrat, lui offrent un aspect riant et un délassement récréatif! Privé de ne point avoir été aussi heureusement inspiré et de ne pouvoir atteindre à une richesse d'idées qui me fait connaître mon insuffisance, je n'en veux nullement à leurs droits. Qu'ils reçoivent mon hommage d'admiration pour leurs jolis ouvrages! je regrette de ne pouvoir suivre leurs traces, mais je me console, dans l'espoir que mon travail, sans offrir l'attrait des leurs, renfermera peut-être quelque chose d'utile. On ne me reprochera pas du moins d'avoir erré dans le vague des conjectures, ni d'avoir sondé d'épaisses ténèbres.

Je me suis imposé une toute autre obligation. Rapporter des faits, disserter sur des dérangemens physiques graves et apparens, tirer profit des observations que les circonstances de la guerre m'ont mis à même de recueillir, et surtout célébrer le pouvoir de l'art et les ressources de la nature dans des cas maladifs accompagnés de grands dégâts; voilà la tâche que j'ai cherché à remplir. Puissé-je avoir approché du but! l'aridité de la matière, d'ailleurs, me vaudra, j'espère, l'indulgence de mes lecteurs.

Loin de moi la prétention de produire des idées toutes

miennes dans une partie aussi avancée de la science; j'ai puisé à l'école des maîtres les principes qui sont exposés dans cet essai. Toutefois on me pardonnera d'avoir émis mon sentiment à l'égard de certains raisonnemens et de certains moyens curatifs auxquels j'en préfère d'autres, et de proposer ceux qui m'ont paru devoir fixer mon choix.

Avant d'entrer dans les détails nosologiques, j'ai pensé qu'il ne serait pas superflu de dire quelque chose des organes sur lesquels portent principalement les lésions qui vont nous occuper, et de donner une idée succincte de leur structure anatomique, de leurs attributs physiologiques, de leur organisation intime et de leurs usages. En possédant ces données, il est plus facile de comprendre le mode de vitalité des os, d'expliquer le mécanisme de la séparation du séquestre dans les nécroses, de la formation du cal dans les fractures, ainsi que de bien d'autres phénomènes pathologiques, et de suivre la nature dans le travail de ces opérations à la fois étonnantes et admirables.

Après cela, je dis quelques mots des fractures en général; j'entame ensuite l'histoire de celles que la coexistence d'un autre accident a fait appeler *compliquées*, et parmi elles, celles auxquelles leur gravité et le brisement des

fragmens en un plus ou moins grand nombre d'esquilles a valu le nom de *comminutives*. Dans le mode descriptif, je me suis attaché à suivre l'ordre généralement adopté. Enfin j'ai réservé un long chapitre pour la théorie de la formation du cal, partie intéressante de mon sujet, ouvrage merveilleux et bien digne de la divine sagesse de cette puissance cachée que nous appelons *la nature*.

DISSERTATION

SUR

LES FRACTURES COMMINUTIVES

DES MEMBRES,

Précédée de considérations sur les Os, sur leurs fractures en général, et principalement sur la formation du Cal.

§. I.er *Considérations générales sur le Système osseux.*

Toutes les fonctions de notre économie s'exécutent d'après les mêmes lois; toutes nos parties sont liées entre elles; toutes se trouvent dans une dépendance mutuelle et dans une parfaite harmonie; d'où résulte cet accord unanime qui les fait conspirer à une même fin, la vie de l'individu et son équilibre en état de santé; comme l'exprime une sentence si connue du père de la médecine. Leur ensemble constitue une machine très-compliquée, dont les différentes pièces sont mues par une force première en vertu de forces vitales communes à toutes, partage exclusif des êtres organisés, et dévolues à l'homme, surtout d'une manière bien marquée.

Toutefois chacune de ces parties a reçu en même temps de la nature des propriétés et une disposition particulières, un mode de vitalité accommodé aux usages auxquels elle est destinée. Sous ce point de vue, on doit considérer séparément les os, qui ont un

mode particulier d'existence, une vitalité distincte, et qui diffèrent des autres organes par des caractères qui leur sont propres.

Le système osseux est remarquable entre tous les autres systèmes, par sa dureté, sa solidité et sa résistance. De ce triple attribut, il reçoit l'aptitude à servir de fondement à la machine animée, à prêter un ferme appui à toutes ses parties, à former, comme on dit, la charpente de l'édifice humain. Peu flexibles, non extensibles dans l'état naturel, ce n'est qu'en se brisant que les os cèdent aux efforts extérieurs.

Pour remplir la triple fonction de leviers, d'arcs-boutans et de supports du corps humain, les organes osseux avaient besoin de réunir à de nombreux points d'appui et à une grande solidité le moins de pesanteur possible. Ils tiennent cet avantage du peu d'épaisseur relative et de la largeur de leur surface dans les os plats ; de la grande quantité de substance celluleuse et de la rareté du tissu compacte dans les os courts et épais : mais, c'est surtout à l'existence du canal médullaire dont sont creusés les plus volumineux des os longs et cylindriques que ceux-ci doivent ces propriétés. En effet, on connaît ce théorème, duquel il résulte que, de deux cylindres égaux en pesanteur, par la quantité de matière qui les forme, mais dont l'un sera creux et l'autre sera plein, le premier aura plus de force que le second, parce qu'ayant un plus grand diamètre, on le ploiera et on le rompra par cela même avec moins de facilité. De même, de deux cylindres égaux en poids, et creusés tous les deux, mais inégalement, celui dont la cavité sera la plus grande, sera aussi le plus fort. Des cylindres pleins aussi volumineux eussent empêché les mouvemens des membres.

D'un autre côté, la solidité dont jouissent les os pour leurs usages est encore due à la grande quantité de phosphate calcaire qu'ils contiennent dans leur parenchyme cartilagineux. Aussi deviennent-ils mous, flexibles et impropres à remplir leurs fonctions, lorsqu'ils sont privés de ce sel par une cause quelconque, comme

cela s'observe dans le ramollissement, désigné d'une manière générale sous le nom de *rachitis*. Le contraire a lieu par l'effet de certains virus, tels que le vénérien, le cancéreux, qui les rendent fragiles et cassans, en les privant de la partie gélatineuse organique, au profit de la substance saline inerte. « Tel était le cas « mentionné par M. le professeur *Richerand* (Nosographie chi- « rurgicale, t. 3), de cette religieuse qui, parvenue au dernier « degré de la consomption cancéreuse, se brisa la cuisse en vou- « lant se retourner dans son lit, et d'une autre femme également « malade d'un cancer, à laquelle on cassa le bras en lui donnant « la main pour monter en voiture. On a vu, dans ce cas, la même « malade offrir à la fois quinze à vingt fractures, toutes déter- « minées par le choc le plus léger et bien difficiles à guérir, « puisque la disposition intérieure qui avait occasionné la fracture « portait obstacle à la consolidation. » On trouve dans les auteurs une foule de faits analogues.

§. II. *Organisation et structure des Os.*

Sans nous occuper de l'ostéogénésie ni de l'accroissement des os, nous considérerons ces organes dans leur état de développement parfait. Si les travaux de *Malpighi*, *Gagliardi*, *Clopton Havers*, *Albinus*, *Winslow* et beaucoup d'autres anatomistes célèbres ont éclairé l'histoire de l'ostéogénie, ils ont fait faire à la science peu de progrès sur la contexture et la physiologie des os. Les opinions si fausses et tant de fois réfutées des anciens, les hypothèses mécaniques de *Duhamel* et ses partisans, de *Haller* et ses sectateurs sur ces matières, sont maintenant si généralement abandonnées, que nous nous croyons dispensés d'en faire mention. Plus récemment *Bonn*, *Sandifort*, *Sœmmering*, *Scarpa*, ont jeté un grand jour sur ces points de la science. Le beau mémoire du dernier de ces anatomistes sur la structure intime des os (*de penitiori ossium structurâ commentarius*), est surtout ce qui

semble avoir fixé invariablement les idées sur la composition de ces organes. Il résulte des recherches profondes de cet illustre praticien que les os ont une organisation analogue à celle des autres parties ; que la texture fibreuse, celluleuse et vasculaire leur est particulière comme à elles ; et que ces corps durs ne sont point un composé de lames et de lamelles surajoutées et étroitement unies ensemble, ce qu'on ne peut concevoir que par des abstractions. Cette doctrine, reproduite avec extension par *Bichat* et tous les physiologistes modernes, a été généralement adoptée et est maintenant professée dans les meilleures écoles.

Les os sont formés des mêmes élémens que les autres parties de notre économie, quelque différence qu'ils présentent en apparence, si on les compare aux autres organes, des parties absolument semblables entrent dans leur composition, seulement la distribution, l'arrangement de ces élémens, leur quantité respective, sont bien différens.

Il ne nous paraît pas rigoureusement exact de dire, comme l'ont dit et répété la plupart des anatomistes, et *Bichat* lui-même, (Anat. générale), que les os sont composés de gélatine et de phosphate de chaux. Cette définition manque de précision : c'est une substance fibreuse, cartilagineuse, un parenchyme celluleux, formé en grande partie de gélatine et de graisse, et dans les aréoles duquel sont déposés une infinité de particules salines (1), et principalement du phosphate de chaux. En effet, le moule cartilagineux qui reste dans la liqueur acide après la précipitation du phosphate calcaire, par cette expérience si connue, n'est pas de la

(1) Les dernières analyses chimiques ont fait reconnaître dans les os, outre le phosphate de chaux, des phosphates de magnésie, de soude, de fer, de manganèse, du carbonate de chaux, et des atomes de silice et d'alumine. Mais le phosphate calcaire l'emporte seul de beaucoup sur tous les autres principes réunis.

gélatine proprement dite, mais bien un tissu fibreux organisé et contenant des artères, des veines, des vaisseaux lymphatiques et des nerfs (1). Or, il n'y a rien de tout cela dans la gélatine; d'ailleurs, en faisant un mélange de gélatine et de phosphate de chaux, il ne peut y avoir de combinaison : on ne forme qu'une espèce de mortier qui ne ressemble nullement à la matière osseuse, et qui est bien éloigné d'en réunir les caractères.

Les os ont donc pour base de leur organisation un parenchyme cellulaire où sont contenus de la gélatine et de la graisse, traversé par un grand nombre de vaisseaux de toute espèce, charriant des substances salines, et principalement du phosphate de chaux, qu'ils séparent du sang, qu'ils s'approprient en vertu de leur sensibilité organique et par une force inhérente à leur tissu. C'est la déposition de cette substance terreuse, alcaline, inorganique dans les aréoles de ce tissu, en vertu d'une vitalité particulière aux os, qui constitue l'homoïose osseuse, et qui donne à ces organes la solidité et la consistance qui forment leur attribut. La proportion respective des parties constituantes organisée et inorganique est à peu près égale dans les os d'un homme adulte. Qui ne sait, au reste, combien cette proportion varie suivant les âges, depuis l'embryon dont les os sont entièrement gélatineux, jusqu'au vieillard décrépit, chez lequel la partie saline étouffe en quelque sorte la vie de la portion organisée? Dans le jeune âge, les os sont moins friables, plus flexibles, plus vivaces, et leurs fractures se consolident avec plus de promptitude et de facilité. Dans la vieillesse, au contraire, les os, surchargés par une surabondance de substance saline, finissent par n'avoir

(1) M. le professeur *Duméril* a vu des nerfs qui pénétraient avec les artères dans le tissu des os. Au reste, leur présence n'y est nullement douteuse; elle est rendue manifeste par la sensibilité exquise qu'y développent les diverses altérations dont ces organes sont susceptibles.

plus qu'une vie lente : ils deviennent cassans, et leurs fractures se consolident très-difficilement; leur nutrition semble se faire, pour ainsi dire, à leur détriment. L'équilibre est détruit entre l'exhalation et l'inhalation des deux substances nutritives; il y a prédominance de l'une et diminution de l'autre. De même que, de toutes nos parties, les os sont doués de moins d'énergie vitale, de même aussi, dit *Bichat*, c'est par eux que la mort semble commencer.

D'après *Scarpa* (ouvrage cité), c'est à la quantité plus ou moins considérable du sel calcaire, et à la disposition primitive du moule osseux qu'il faut rapporter la différence de densité des diverses parties des os, différence sur laquelle les anatomistes ont fondé leur distinction en trois substances, désignées par les noms de *compacte*, de *spongieuse* et de *réticulaire*, lesquelles sont d'une nature vraiment identique, et qui ne diffèrent réellement entre elles que par le rapprochement varié de leurs principes constitutifs. Cette assertion est prouvée par les altérations diverses que subit le tissu osseux dans les exostoses laminées, spongieuses et éburnées, dans le travail du cal, qui changent manifestement la disposition respective de ces substances; enfin dans la conversion des os par les acides en un cartilage extensible, élastique et susceptible de se réduire par une longue macération en tissu cellulaire. Du reste, la substance spongieuse, par suite de sa disposition particulière, et de la plus grande quantité des vaisseaux dont elle est parsemée, paraît jouir de la vie à un plus haut degré que les autres. C'est aussi chez elle que cela se remarque surtout spécialement dans les cas pathologiques, où l'affection morbide, comme le travail de la guérison, y fait le plus de progrès.

Il n'est pas douteux que c'est au développement du parenchyme cellulaire de l'os, toujours précédé, comme le remarque M. le professeur *Richerand*, par le ramollissement des parties qui doivent l'éprouver, qu'est due en partie l'expansion de ces végétations osseuses, assez considérables quelquefois pour simuler

un nouvel os (1). Tous les os ne sont pas susceptibles du même développement. Il paraît dépendre de la quantité de ce parenchyme cellulaire accumulée dans le tissu osseux. Plus il est abondant, et plus l'os est susceptible de s'étendre. C'est pour cette raison, sans doute, qu'on rapporte tant d'exemples de régénération dans les grands os, riches en parenchyme, comme le fémur, le tibia, l'humérus, et qu'on ne peut citer aucune régénération semblable dans les os minces. C'est aussi pour cela qu'on voit les mêmes os, dans certains cas de maladie, prendre un développement immense, et fournir des expansions d'une étendue surprenante; tandis que les os minces, d'un parenchyme peu abondant, exigu, comme les cornets des fosses nasales, les os du crâne même, ne peuvent presque nullement réparer leurs pertes. Cette remarque me semble bien propre à répandre quelque lumière sur la régénération des os, qui, si elle était admise, devrait être en grande partie attribuée au développement et à l'expansion du tissu osseux. Je dois cette dernière et importante réflexion à M. le docteur *Blaise*, mon ancien chirurgien-major au quarante-troisième régiment de ligne.

Les matériaux de la nutrition des os sont contenus dans le sang apporté à ces organes par trois ordres de vaisseaux sanguins. Une multitude de petites artérioles qui, après s'être divisées en un réseau très-fin dans l'épaisseur du périoste, pénètrent le cortex osseux par ses porosités et vivifient les parties extérieures des os, forme le troisième ordre très-distinct des deux autres, malgré les anastomoses multipliées qui établissent des communications entre eux; tandis que le premier et le second ordre sont formés des vaisseaux qui, passant par les trous nourriciers tant de la partie moyenne des os que de leurs extrémités, se répandent sur la membrane médullaire, et fournissent la vie à toutes les parties

(1) Voyez les belles expériences de *Tenon*, histoire de l'Académie des Sciences.

intérieures. Cette disposition forme donc deux plans de vaisseaux, que l'on peut considérer comme deux appareils distincts, destinés, l'un à maintenir la vie au-dehors, l'autre à la répandre au-dedans, puisque la destruction de l'un ou de l'autre entraîne ordinairement la mort de la surface osseuse correspondante. Remarquons toutefois que le plan vasculaire interne paraît être d'une bien plus grande importance que l'autre, puisque de sa destruction résulte la nécrose presque totale de l'os, pendant qu'une surface osseuse, dénudée de son périoste dans une certaine étendue, n'éprouve qu'une déperdition partielle : les couches externes seules du tissu compacte se détachent par l'exfoliation. Les veines et les vaisseaux lymphatiques reprennent par absorption l'excédant de l'exhalation des extrémités artérielles, et la partie excrémentitielle dépouillée de ses qualités nutritives.

D'après cet aperçu, il est facile de concevoir que les os sont doués, quoique d'une manière plus obscure, de propriétés vitales, comme les autres parties de l'économie; comme elles, ils croissent, se nourrissent, s'usent, se réparent; comme elles, ils sont le siége d'un mouvement continuel de composition et de décomposition. L'exhalation y apporte les substances gélatineuse et saline, que reprend ensuite l'absorption, ainsi que le démontre l'expérience de la garance (*rubia tinctorum*). Ce mouvement est un phénomène dépendant des propriétés vitales inhérentes à leur organisation, dans laquelle il faut constamment chercher l'explication des phénomènes qu'ils présentent, soit dans les différens âges de la vie, soit dans l'état pathologique.

§. III. *Des Fractures en général.*

Une véritable analogie entre les affections des os et celles des parties molles doit découler comme une conséquence naturelle de la participation du tissu osseux aux propriétés vitales qui animent ces parties. Il n'était pas échappé au divin *Hippocrate*,

que les os peuvent participer à l'état maladif des parties voisines; qu'il peuvent s'enflammer, et même devenir le siége d'une suppuration. *Et sanè, os ipsum ex superjectis carnibus calorem, incendium, perturbationem, pulsum, cætera que vitia quibus caro vexatur, in se inducit, ex hisque hoc modo purulentum evadit.* (Hipp., *de capitis vulneribus.*) *Ambroise Paré* emprunte l'autorité de *Galien*, pour dire (liv. 19, chap. 31) que les os sont sujets aux mêmes maladies que les parties molles; fait incontestable, d'ailleurs démontré par l'expérience, et représenté par l'aphorisme 512 de *Boerhaave* (*de cognoscendis et curandis morbis*): *Ipsa ossa morbos patiuntur similes iis, quos hactenus in mollioribus partibus descripsimus.* On est si généralement d'accord sur ce point de pathologie, que nous répugnons à y insister davantage.

C'est par la connaissance des affections des os que le vieillard de Cos voulait que l'on commençât l'étude des maladies, lorsqu'il recommandait à son fils *Thessalus* de s'adonner à la géométrie et à l'arithmétique, comme moyens d'arriver plus sûrement à les traiter avec succès. Enhardis par une semblable autorité, nous ne redoutons pas la censure, et nous abordons franchement l'histoire d'une affection placée en tête de la classe de ces maladies.

De toutes les altérations du système osseux, ses lésions physiques sont les mieux connues, dans leurs causes comme dans leur diagnostic, et celles dans lesquelles le traitement est le plus rationnel. Si l'on pouvait concevoir l'idée d'une maladie purement chirurgicale, ce serait dans ce genre d'altération qu'on en trouverait un exemple. La médecine interne serait exclue de leur traitement, ou ne pourrait rien sans le secours de la médecine externe. C'est bien ici que l'on marche droit à l'évidence et à la certitude. « On peut regarder l'his-
« toire et le traitement des fractures, dit M. le professeur *Richerand*,
« comme une des parties les plus avancées de l'art chirurgical;
« nulle part son pouvoir ne se manifeste d'une manière plus évi-

« dente ; sans ses secours, les efforts de la nature seraient impuis-
« sans, ou ne procureraient qu'une guérison imparfaite. Aussi,
« lorsqu'à diverses époques l'ignorance ou le septicisme ont con-
« testé la certitude de la médecine, c'est de ces affections du sys-
« tème osseux qu'ont été principalement tirés les argumens vic-
« torieux par lesquels on les a combattus.

Toutefois, que les personnes qui ne sont pas versées dans l'art de guérir, et qui n'ont pas une juste idée des maladies, bannissent à jamais de leur esprit cette croyance qui ne règne plus que parmi la multitude ignorante ; que la cure des fractures, comme celle des luxations, puisse être confiée aux promesses fallacieuses, aux engagemens impossibles à remplir de ces grossiers charlatans vulgairement appelés *renoueurs ;* de ces vils imposteurs qui, fuyant les jugemens éclairés et sévères, infestent les campagnes, et dont la principale étude est de tromper la crédulité de leurs habitans. Combien n'a-t-on pas de fâcheux exemples d'accidens sans remède, arrivés aux victimes aveuglément confiées à un talent supposé héréditaire et acquis de père en fils, ou plutôt à leur barbare impéritie ! Il est temps de revenir enfin d'erreurs aussi graves, et laissons, à qui seul il doit appartenir, le soin de faire sur nous l'application des préceptes qu'il a puisés, à la source féconde de la véritable science.

M. le professeur *Richerand*, dit encore : « Que, dans les sciences,
« c'est par l'étude des faits particuliers qu'on arrive à la connais-
« sance des vérités générales. » Nous pensons aussi qu'on doit se méfier des généralités et n'en user qu'avec réserve. Souvent elles mènent à des fautes graves ; celui qui, n'ayant point encore une expérience consommée, les prend aveuglément et constamment pour guides. C'est un fanal qui indique au pilote le but où il doit se rendre, sans lui marquer les écueils intermédiaires dont il doit s'écarter. Si nous consacrons à l'usage par cet article, on doit moins le considérer comme un ensemble de maximes générales

que comme des propositions détachées et distinctes de notre objet principal.

Le mot *fracture*, *fractura*, vient du verbe latin *frangere*, *rompre*, *briser*; en grec, καταγμα, du verbe καταγω ou καταγνυω, καταγνυμι, *je brise.*

Les anciens praticiens avaient puisé dans la langue grecque une nomenclature inintelligible qui devait désigner les diverses espèces de solutions de continuité osseuses. Les modernes en ont heureusement fait abstraction, et donnent le nom de *fracture* à la solution de continuité d'un ou de plusieurs os, produite par une violence extérieure ou par une forte contraction musculaire. Quel que soit la cause qui agisse, a-t-on dit, elle tend toujours à allonger le tissu de l'os au-delà de ce que permet son extensibilité naturelle, en surmontant la force de cohésion de ses molécules. Cela ne peut en effet s'expliquer autrement.

Les fractures présentent des différences, d'abord suivant la direction qu'elles affectent. C'est ainsi qu'elles sont transversales ou en *rave*, obliques ou en *bec de flûte*, *longitudinales* ou *linéaires.* La possibilité de ces dernières a long-temps été contestée; mais il ne reste maintenant aucun doute à cet égard. Les blessures par armes à feu ont offert des exemples de cette possibilité, au moins d'une manière secondaire. J'ai vu, moi-même, à Pampelune, en 1809, un cas de cette espèce sur un soldat auquel un biscaïen avait fracassé la jambe gauche dans son tiers inférieur. L'amputation ayant été jugée nécessaire, l'opérateur fut tout étonné, étant près d'achever la section du péroné, et parvenu à la cavité médullaire du tibia, de ressentir un ébranlement qui l'obligea à ralentir les mouvemens de la scie. L'opération achevée, on vit que la portion restante était fendue verticalement. La dissection de la partie amputée acheva de confirmer le fait. Je regrette de n'avoir pu suivre le blessé, qui a été évacué sur Bayonne le lendemain de l'amputation.

Ce cas a quelque analogie avec celui rapporté par M. le docteur *Léveillé*, dont l'observation, consignée dans le tome 2 de son

ouvrage (Nouvelle doctr. chirurgic.), a été communiquée à la Société de la Faculté, qui en a reconnu l'identité sur la pièce pathologique jointe à l'appui : on voit sur le tibia l'impression de la balle d'où partent plusieurs lignes longitudinales et obliques qui intéressent toute l'épaisseur des parois du canal médullaire. Mais il me semble que ce praticien distingué va trop loin, lorsqu'à cette occasion il dit être le premier qui ait constaté l'existence des fractures en long, sans solution de continuité oblique ou transversale, sans possibilité de courber un os ou de le faire plier sur un point de sa longueur. Un soldat autrichien, blessé à Marengo en 1800, fait le sujet de cette observation.

La persuasion de M. *Léveillé*, à l'égard de la priorité dont il parle, est démentie par *Heister*, qui en a admis la possibilité il y a bien long-temps, et surtout par les observations que rapporte *Duverney*, dans son Traité des maladies des os (t. 1, p. 167 et suivantes). Ces observations tendent à prouver que les os peuvent se fendre en long d'une manière immédiate, et dans une partie seulement de leur épaisseur. Je ne sais jusqu'à quel point on peut admettre ou rejeter cette possibilité. MM. les professeurs *Boyer* et *Richerand* sont du sentiment de *J. L. Petit* à cet égard, et penchent pour la négative. *Hippocrate*, *Galien*, *Fabrice d'Aquapendente*, *Guy de Chauliac*, paraissent avoir confondu cette espèce avec la fracture oblique.

Les fractures diffèrent encore entre elles suivant l'espèce d'os affecté, suivant le lieu où elles arrivent, enfin suivant qu'elles sont *simples*, *complexes* ou *compliquées*.

Dans la fracture simple, un seul os est rompu sans autre accident. Dans la fracture complexe ou composée, si, à la rigueur, on veut admettre cette espèce, deux os ou plus, ont souffert une solution de continuité, où un même os est rompu en deux endroits à la fois, sans cependant qu'il y ait entamure ou altération sensible des parties molles ni autre épiphénomène. La fracture compliquée est celle qui, outre la solution de continuité d'un ou de plusieurs os,

est accompagnée d'accidens plus ou moins graves, tels que contusion et ecchymose profondes, plaie, luxation, corps étrangers, hémorrhagie, anévrisme, convulsions, tétanos, etc. Enfin on appelle *comminutive*, du verbe latin *comminuere, briser, fracasser, mettre en pièces*, la fracture dans laquelle un ou plusieurs os sont fracassés et brisés en un grand nombre de fragmens.

Les causes *efficientes* des fractures peuvent être réduites à un petit nombre : les percussions violentes, les chutes, les coups de feu, et les efforts extraordinaires et instantanés des muscles. Quant aux causes *prédisposantes* et dépendantes de l'âge, d'un état maladif antérieur ou coexistant, elles forment un ordre à part. On conçoit de même que, lorsqu'on n'entend parler que des fractures dans la continuité des os longs des membres, la contraction musculaire ne peut raisonnablement être regardée comme cause, ce qui ne peut véritablement avoir lieu que pour quelques parties, telles que la rotule, le calcanéum et l'olécrâne, quoique certains faits rapportés par des auteurs d'un grand nom semblent militer en faveur de cette cause de fracture dans la continuité des os.

Quatre signes principaux dénotent l'existence d'une fracture :

1.° Le changement dans la conformation du membre fracturé. Il est ordinairement tuméfié à l'endroit et aux environs de la fracture.

2.° Sa direction vicieuse.

3.° Sa diminution de longueur, quelquefois, mais rarement, son allongement.

4.° La crépitation produite par le choc des fragmens, que l'on ne confond pas avec le bruit que fait quelquefois entendre l'emphysème des parties.

De ces signes, le quatrième est le moins équivoque, et peut seul donner une entière certitude. Leur réunion n'a pas lieu dans toutes les fractures ; il en est qui sont sans tuméfaction, sans raccourcissement, sans déplacement.

Quant aux signes tirés de la douleur, de la difficulté ou de l'im-

possibilité de se servir du membre malade et des circonstances commémoratives, ils peuvent aussi servir au diagnostic; mais ils sont trop vagues et trop indéterminés pour en tenir grand compte; ils sont d'ailleurs communs à plusieurs autres affections.

Certaines fractures, comme celles des os recouverts de beaucoup de parties molles, sont si difficiles à reconnaître, que souvent le plus habile praticien ne peut prononcer affirmativement sur leur existence : telles sont les fractures des os du bassin, de la base du crâne, du corps des vertèbres, de leurs apophyses transverses et de leurs lames obliques. Dans les fractures compliquées, au contraire, le diagnostic est presque toujours clair et facile à saisir.

Le prognostic des fractures est, en général, relatif à l'âge, à la constitution de l'individu, à certaines circonstances accessoires, à l'existence ou à l'absence d'accidens graves, aux maladies antérieures ou coexistantes, à l'espèce de fracture et à l'endroit où elle arrive. Par rapport à cette dernière considération, certaines fractures, comme celles de la base du crâne, du corps des vertèbres, quand elles sont un peu étendues, peuvent être jugées mortelles, et on peut regarder comme très-dangereuses celles qui sont avec contusion et commotion des organes contenus dans les cavités splanchniques. Au reste, une fracture, quelque simple qu'on la suppose, est toujours une maladie grave et d'une longue guérison.

Dans toute fracture, les efforts de l'art se dirigent vers un but unique. Tous les bandages et appareils imaginés jusqu'à ce jour tendent tous, en maîtrisant l'action musculaire, à mettre les fragmens dans la disposition la plus favorable à la guérison que doit amener la nature, à aider dans ses ressources cette mère commune, qui seule serait impuissante pour procurer une bonne cure, pour effectuer d'une manière convenable ce travail étonnant, par lequel elle opère la consolidation des pièces divisées. Le résultat de cette consolidation se nomme *cal*. Etudions le mécanisme de cet admirable ouvrage.

§. IV. *De la formation du Cal.*

Il ne s'est agi jusqu'ici que de propositions assez généralement admises ; il n'en est pas de même à l'égard du sujet que nous entamons. La dissidence d'opinions qui existe encore sur ce point est pour nous une perplexité rebutante. L'effet de la consolidation opérée par la nature, après une fracture, est bien connu sans doute ; mais quel est l'agent qu'elle emploie pour le produire ? Voilà la grande question ! voilà ce sur quoi les observateurs les plus savans et les plus exacts n'ont encore pu parvenir à s'entendre !

Il est possible qu'on me reproche, et avec quelque raison peut-être, de tant insister sur un point dont la théorie semble moins importer au praticien que la connaissance des conditions qu'exige ce travail réparateur. Ceci n'est pas vrai d'une manière exclusive, et l'on verra par la suite qu'il serait très-utile de la posséder entièrement. Je suis donc loin de penser qu'on doive regarder comme oiseuses les recherches sur un phénomène qui pique si vivement la curiosité, et que je considère comme de la plus grande importance. Des hommes trop recommandables en ont fait l'objet sérieux de leurs méditations pour que le désir de me rapprocher de la vérité ne me soit pas compté pour quelque chose.

En me mêlant à la discussion, je n'y apporterai point une prévention première et systématique pour émettre une opinion particulière. Suivre cette marche, ce serait tomber dans le défaut de la plupart des théoriciens, qui, par cela même, se sont trouvés si fort en opposition. Je me contenterai de donner un aperçu succinct des idées de chacun d'eux à ce sujet. Je ferai connaître l'opinion qui me paraît la meilleure, fondée, non sur des explications gratuites, mais sur les faits observés le plus récemment. Laissons-là tout raisonnement superflu, et ne nous attachons qu'aux faits. On a dit avec raison : *Les observations sont l'histoire de la médecine, les*

systèmes n'en sont que les fables. Si les comparaisons sont quelquefois séduisantes, elles ne sont souvent que captieuses. Dans les sciences, on s'achemine vers l'erreur, lorsqu'on se laisse trop aller à son imagination. Tâchons d'éviter cet écueil. L'anatomie pathologique sera la source où nous puiserons les matériaux de notre travail.

Le mot *cal* ou *calus*, en latin *callum* ou *callus*, vient de *callosité*, par la ressemblance qu'on a cru lui trouver avec cette dernière. On entend par ce mot le moyen d'union qui forme la cicatrice d'un os fracturé.

On a beaucoup décrié l'opinion des anciens, qui croyaient que la formation du cal était due à l'épanchement d'une liqueur gélatineuse, nommée *suc osseux*, qui, en se durcissant, unissait les bouts des os à la manière d'une colle forte, ou comme les plombiers soudent avec de l'étain deux bouts de tuyau. *Galien* avait dit *unitis lignis gluten est, tale ossibus callus.* Les anciens ne pouvaient cependant avoir vu autre chose que ce qu'on observera toujours, seulement ils ne s'en sont pas rendu compte d'une manière exacte, faute d'avoir poussé plus loin et varié leurs recherches. L'explication qu'ils ont donnée de ce mécanisme est toute gratuite.

Duhamel, académicien ingénieux, parut avec un système tout opposé. Ses observations multipliées, conduites avec sagacité et variées de toutes les manières, sont d'une parfaite exactitude; malheureusement elles ont été présidées par une préoccupation d'esprit qui en a déduit de fausses conséquences. On connaît la ressemblance arbitraire que l'auteur a supposé exister entre les os et les arbres, le périoste et l'écorce. Ces lames, ces couches concentriques qu'on a admis dans la structure des os ont servi aux partisans de ce nouveau système pour en faire l'application à la pathologie, et ils ont cru très-naturel d'expliquer de cette manière l'exfoliation lamelleuse des portions nécrosées, et leur parfaite régénération au moyen de nouvelles fournies par le périoste. *Duhamel* vit

encore dans le périoste et la membrane médullaire les seuls moyens d'union des os fracturés.

Je le répète, les expériences de *Duhamel* portent le cachet de l'exactitude, mais elles se rattachent à une idée exclusive, et leur auteur n'a pas voulu voir autre chose. Ne concevant pas que rien pût coopérer en même temps à effectuer la consolidation, et n'ayant point établi de distinction entre les différens cas pathologiques, il a cru que les choses se passaient toujours ainsi, et restaient dans le même état où il les avait trouvées par la transmutation du périoste. On en jugera par le paragraphe suivant, que j'extrais de l'ouvrage de M. le professeur *Boyer* (Traité des maladies chirurgicales, t. 3).

« Lorsqu'un os est fracturé, dit *Duhamel*, le périoste des « deux fragmens commence par s'agglutiner ; puis cette mem- « brane se gonfle et forme un bourrelet autour de l'os fracturé. Le « périoste ainsi tuméfié, et pénétré par les sucs qui y affluent, se « ramollit, devient une espèce de gelée qui passe bientôt à l'état « de cartilage ; des vaisseaux se développent dans cette substance « cartilagineuse ; des noyaux osseux s'y forment, se multiplient, « se réunissent, et quand toute la portion du périoste voisine de « l'endroit fracturé est ainsi endurcie et ossifiée, elle forme une « espèce de virole qui anticipe sur les fragmens et les maintient « réduits. » (Voy, les Mémoires de l'Académie des Sciences pour les années 1741 et 1743.)

On objecta à *Duhamel* que, si, après la consolidation d'une ancienne fracture, on divise un os suivant sa longueur dans l'endroit qu'occupait la solution de continuité, on en trouve les fragmens parfaitement identifiés, et non pas dans un simple contact, comme le seraient deux morceaux de bois placés bout à bout, et maintenus réunis au moyen d'une virole. Il ne répondit à cette objection que par des suppositions, ce qui tient probablement à ce que, ne pratiquant point la médecine, il a étudié le cal seulement sur des animaux soumis à ses expériences, et que rien ne prouve qu'il ait

eu la patience d'attendre la dernière période de sa formation pour examiner le sujet de ses recherches. Au contraire, les praticiens ont failli d'une manière opposée, parce qu'ayant négligé ce moyen d'instruction et n'ayant presque jamais occasion d'examiner des hommes morts pendant le premier travail du cal, ils ont conclu, d'après des observations faites sur des individus morts plusieurs mois, et même des années après l'époque de la fracture. (Remarques de M. le docteur *Béclard*, chef des travaux anatomiques de la Faculté. Voy. sa Dissertation inaug., an 1813.)

Duhamel, fortement préoccupé de son système, et examinant toujours le cal dans un temps trop voisin de la fracture, regardait aussi comme une exception que la cavité médullaire des os longs, qui s'oblitère effectivement à l'endroit correspondant à la fracture, reprît ensuite sa forme et ses dimensions premières. Il est au contraire facile de se convaincre, en visitant les collections d'anatomie pathologique, en lisant le bel ouvrage de *Bonn* (*Thesaurus ossium morbosorum*), et en parcourant les belles Tables de *Sandifort* (*Museum anatomicum academ.* Lugd. Batav.), que ce cas est le plus ordinaire, et par conséquent le plus naturel. Parmi les physiologistes qui furent du sentiment de *Duhamel*, on doit surtout citer *Morgagni*, qui s'exprime ainsi : *Sed juxta proprias observationes, ex intumescente et crassiore facto ad fracturas externo internove periostio, laminasque suas in cartilaginem primùm, deindè in osseam firmitudinem mutante*

Le célèbre *Haller*, qui a fait répéter sous ses yeux par *Dethleef*, son prosecteur, les expériences de *Duhamel* (Voy. les Mémoires sur les os par *Fougeroux*), a combattu avec opiniâtreté le système de ce physicien, qu'il qualifie du titre mesquin de *citoyen utile*. Il réitéra et varia ces expériences de toutes les manières, et crut devoir en revenir au sentiment des anciens. Ce grand physiologiste a écrit avoir vu suinter du bout des os rompus, et surtout de la moelle, un suc gélatineux, une espèce de glu, qui s'épaississait par degrés, devenait une gelée tremblante; que ce suc s'or-

ganisait, formait un cartilage, puis enfin que des noyaux osseux s'y développaient, se réunissaient et finissaient par effacer peu à peu la substance cartilagineuse qui s'ossifiait entièrement. Mais il nie positivement que le périoste ait aucune part à la réunion, quoiqu'il en admette aussi le gonflement dans les premiers temps de ce travail. Du reste, il n'a fait, comme *Duhamel*, des expériences que sur des animaux, et n'a pas plus que lui distingué les différens cas pathologiques. *Callisen*, en reproduisant cette théorie, n'y a joint que des explications hypothétiques.

Il est facile de voir combien peu ces deux opinions diffèrent l'une de l'autre. Il n'y a point, à proprement parler, de contradiction entre elles, la différence consiste seulement dans la manière d'expliquer les faits. De part et d'autre, on a observé les mêmes phénomènes. Les expériences de *Duhamel* et de *Dethleef* ont eu exactement les mêmes résultats, mais chacun d'eux a attribué trop exclusivement à sa manière de concevoir la chose, au lieu de prendre dans l'une et dans l'autre, et de se faire des concessions mutuelles pour arriver à un résultat conforme. Tous les deux ont vu, sans restriction, l'un uniquement le périoste, l'autre une lymphe épanchée. Il était aisé de se mettre d'accord, en observant de nouveau, mais en apportant dans ces nouvelles recherches une critique sévère et dénuée de toute préoccupation.

Enfin *Bordenave*, *Bonn*, et depuis eux, *Bichat* et la plupart des écrivains modernes, n'ont vu dans le cal, ni la conversion du périoste en os, ni l'épanchement d'une lymphe coagulable, comme l'appelle *Hunter*; mais ils ont rapporté les phénomènes généraux que présentent les bouts des os divisés à ceux communs aux parties molles. Dans tous les cas, ils y reconnaissent une cicatrice toute semblable, d'abord celluleuse, par le développement des bourgeons charnus qui, d'un des fragmens vont à la rencontre de ceux du côté opposé, se confondent, s'unissent, et dans cet état, reçoivent le phosphate calcaire. *Bichat* dit, à cet égard, que le

développement des bourgeons charnus est un phénomène commun à toute espèce d'organe qui a éprouvé une solution de continuité, et dont les bords de la division ne sont pas en contact; mais il ne fait pas attention que cela n'a effectivement lieu pour les os que lorsqu'ils sont mis à nu et exposés au contact de l'air, ainsi que l'observe judicieusement M. le professeur *Boyer*.

C'est sans doute pour avoir confondu ce cas avec celui d'une fracture simple que M. *Léveillé* a pris pour preuve de la doctrine ci-dessus l'exemple du bout du fragment supérieur de l'os scié après l'amputation d'un membre et celui de la résection des fragmens, qu'il suppose nécessitée par une non-consolidation. Dans ce dernier cas, il demande quelle différence il existe entre cette espèce de fracture secondaire et la fracture primitive. La différence, dirons-nous, qui résulte du contact de l'air et du pus sur les surfaces osseuses. D'ailleurs, nous croyons bien que, pour la cicatrisation de la plaie que vous avez faite, la formation des bourgeons charnus de cette plaie va mettre les fragmens osseux dans les circonstances favorables au ramollissement de leurs surfaces, au développement de leur réseau vasculaire, à l'expansion de leur parenchyme cellulaire : ce qui leur donnera un aspect homogène avec les parties environnantes, et formera un tout *caronculeux*. La cicatrice qui en résultera sera d'autant plus identique dans toutes les parties, que l'inflammation commune et coexistante qui l'a produite, ayant changé les propriétés vitales de chacune de ces parties, y a substitué une vitalité et une sensibilité égales ; mais qu'arrivera-t-il plus tard ? Il serait fort curieux, dans un cas de cette espèce, de voir les changemens qui se sont opérés, non-seulement dans les os et dans leurs membranes, mais encore dans les parties voisines, en examinant les choses six mois ou plus après l'opération : c'est ce que M. *Léveillé* ne dit pas avoir constaté dans une semblable circonstance. Au reste les partisans exclusifs de cette opinion ne se sont pas expliqués d'une manière très-claire. Je ne sache pas non plus qu'ils aient cité d'autres preuves de faits propres à faire ressortir toute la force des

démonstrations analogiques. (Voyez l'article *cal* du Dictionnaire des Sciences médicales, par M. le professeur *Delpech.*)

A Dieu ne plaise cependant qu'on me soupçonne l'intention de condamner une opinion qui compte parmi ses défenseurs des maîtres justement célèbres ! Si j'émettais qu'elle est fausse, je serais visiblement en contradiction avec moi-même. Après avoir reconnu dans les os une analogie d'organisation, de propriétés vitales et de maladies avec les parties molles, ce serait être peu conséquent que de penser que la nature, qui, comme on l'a si bien dit, est avare de moyens, mais prodigue de résultats, travaille tout différemment pour réparer les dommages arrivés aux os, qu'elle ne le fait pour les autres tissus. Il y a bien certainement du vrai dans cette heureuse comparaison ; mais cela n'infirme en rien des faits positifs, ni ce que je dis touchant la distinction à faire des différens cas où ce mode de cicatrisation est plus ou moins manifeste. Au surplus, ce n'est pas aisément qu'on renonce à asseoir son jugement sur ce qu'on a observé d'une manière irrécusable.

Il me reste à faire connaître une opinion nouvelle et encore peu répandue sur le mécanisme de la formation du cal. C'est celle qui me paraît la plus raisonnable et propre à concilier tous les partis, parce qu'elle se compose de preuves tirées de toutes les autres ; que, sans tenir à une idée exclusive et munie de prévention, elle rassemble en elle toutes les explications diverses données jusqu'ici, et qu'elle s'appuie, d'ailleurs, sur des faits observés dans tous les temps du travail du cal, non-seulement sur des animaux, mais encore sur des hommes morts aux différentes époques de ce travail. L'opinion dont je parle est celle de M. le professeur *Dupuytren.* Le sentiment de ce professeur à cet égard ne repose point sur une théorie absolument opposée aux précédentes. Comment, en effet, en serait-il ainsi ? M. *Dupuytren* ne peut avoir observé autre chose que ce qu'ont vu ses devanciers et ses contemporains, je le répète, et ce qu'on verra toujours ; mais il a vraisemblablement apporté dans ses recherches plus de

patience, plus de pénétration, de justesse et de bonheur. Ses observations sur l'homme, suivies d'une manière qu'on a encore négligée jusqu'ici, doivent valoir à son opinion le mérite de la préférence.

La doctrine qu'enseigne M. le professeur *Dupuytren* repose principalement sur une distinction lumineuse du cal en *provisoire* et en *définitif*, ou premier et dernier travail du cal. Voici le résultat des expériences faites par ce professeur, et répétées sous ses yeux par MM. les docteurs *Breschet* et *Cruveilhier*.

Ces MM. ont observé que, pendant les dix, quinze ou vingt premiers jours d'une fracture simple à un os long d'un membre, le périoste et la membrane médullaire se tuméfient, s'enflamment non-seulement à l'endroit de la fracture, mais encore au-dessus et au-dessous; que leurs vaisseaux prennent plus de développement: dans cet état, ces parties sont abreuvées de sucs, et forment ainsi autour des bouts des os une double enveloppe adhérente, qui paraît destinée à les retenir comme dans une espèce de fourreau. Du vingt-cinquième au trentième jour, le périoste offre déjà une résistance cartilagineuse; mais si, à cette époque, on scie l'os suivant sa longueur à l'endroit de la fracture, on trouve les fragmens osseux ayant encore presque toute leur mobilité, et ne présentant pas la moindre trace de travail; on n'y observe d'autre changement qu'une espèce de substance gélatineuse, muciforme, interposée entre eux, et répandue dans le canal de la moelle, d'abord tremblotante et grisâtre, prenant ensuite plus de densité et une teinte rougeâtre, et s'organisant enfin: cette substance, qui diminue progressivement de quantité, à mesure qu'on s'éloigne de l'endroit fracturé, ferme, en s'épaississant, le canal médullaire, dont elle interrompt la continuité en cet endroit, ainsi qu'à une certaine distance en haut et en bas de ce lieu: des points ternes, inorganiques, parsemés ça et là, se remarquent dans son intérieur; elle se durcit, se resserre sur elle-même, et forme une cloison qui finit par s'ossifier entièrement. Le périoste, dont la vitalité a été

changée par le mode inflammatoire, passant par les différens états fibreux, celluleux et cartilagineux, devient enfin osseux, et forme une véritable virole en dehors, comme la membrane médullaire qui a subi le même changement forme une sorte de bouchon osseux à l'intérieur. Ce travail, qui ordinairement n'est effectué en totalité que vers le troisième ou quatrième mois, plus ou moins, selon les diverses circonstances, constitue ce que M. *Dupuytren* appelle le *cal provisoire*. Selon ce professeur, la solidité du cal, avant d'arriver là, n'est pas encore suffisante; la résistance de l'os en cet endroit est bien moindre que dans toute autre région, ce qui fait que, si une cause fracturante agit de nouveau sur le même os pendant les trois premiers mois, il se disjoint toujours dans le lieu primitivement affecté. Ce n'est que vers la fin du troisième, ou vers le quatrième, et même cinquième mois, plus ou moins, que la substance spongieuse qui forme le cal, se resserrant toujours davantage, devient compacte; la cavité médullaire se rétablit de nouveau à l'endroit oblitéré; une absorption du phosphate calcaire se fait dans le périoste ossifié; il redevient ce qu'il était, et cela constitue le *cal définitif*. Si, au bout de six, huit mois, ou plus, après la fracture, on examine les parties, on trouve que le cal ne diffère plus sensiblement du reste de l'os, et jamais celui-ci ne se fracture en cet endroit. Pour que les choses se passent ainsi, on suppose que la fracture était simple; qu'elle a été traitée d'après les conditions voulues; que les fragmens se regardaient plus ou moins exactement par leurs surfaces respectives, et qu'aucun accident n'est venu entraver la marche du travail de la nature.

M. le docteur *Cruveilhier*, qui a consacré ses veilles à l'anatomie pathologique, et qui passe pour être rigoureux dans ses recherches, en répétant les expériences de M. le professeur *Dupuytren*, a observé exactement la même chose. (Essai sur l'Anatomie pathologique en général, et sur les transformations et productions organiques en particulier; Paris, 1816.) Il a constaté d'une manière décisive l'ossification du périoste, toutes les fois que cette mem-

brane n'était pas en contact avec l'air ou avec du pus, et souvent sa fonte purulente dans le cas contraire. M. *Cruveilhier* a vu de plus que, dans le cas de grand déplacement des fragmens et de complication de plaie, les couches les plus profondes des muscles s'ossifiaient et suppléaient ainsi au manque de périoste. Dans une observation curieuse que je rapporterai plus loin, je ferai voir que j'ai observé ce fait, qui en compte bien d'autres semblables. (Voyez la quatrième observation.) Je pense, avec l'auteur du nouvel Essai sur l'Anatomie pathologique, que c'est là la seule conséquence qu'on puisse tirer des exemples cités par M. *Léveillé* pour prouver le défaut d'ossification du périoste. MM. les docteurs *Breschet*, collaborateur de M. *Cruveilhier* pour ses recherches à ce sujet, et *Vallerand*, *Thomas*, *Houssard*, *Codet*, *Desoër*, qui l'ont aidé dans la plupart de ses expériences, sont autant de témoignages en faveur de ce que je viens de dire.

Je suis bien convaincu que le récit de ce que j'ai vu moi-même ne peut beaucoup ajouter à la valeur d'observations faites par de grandes autorités. Cependant, afin de parer les coups de la censure, et pour éviter de m'entendre dire, vous n'avez rien vu de ce que vous voulez soutenir, je désire prouver victorieusement que, si je défends la dernière opinion, c'est parce que le peu de faits qui m'ont été offerts me donnent l'entière persuasion que les choses se passent ainsi.

La découverte de M. le professeur *Dupuytren* ayant porté deux étudians distingués, et connus par leur zèle et leur application à l'étude de leur art, MM. *Denarp* et *Riobé*, alors internes de l'hôpital de la Charité, à répéter plusieurs des expériences de ce savant professeur, j'eus occasion de faire avec eux quelques remarques à ce sujet. Le résultat de ces expériences s'accorde parfaitement avec celui des observations citées. S'il existe quelque légère différence entre eux, c'est peut-être dans la ressemblance que j'ai cru trouver entre les parties soumises à notre examen, et certaines substances dont elles me paraissent se rapprocher davantage.

Sur des fractures faites à des chiens de divers âges et de différente stature, l'examen anatomique du cal, aux mêmes époques que ci-dessus, nous a toujours offert le périoste tuméfié, formant une sorte de bourrelet autour des os, et revêtant déjà les caractères des fibro-cartilages. En coupant par tranches des couches de cette substance, elle faisait entendre un cri sous le bistouri ; les surfaces coupées étaient d'une couleur grise, opaque. Cette substance ne peut mieux être comparée, à cette époque, qu'au tissu fibreux du col de la vessie, à celui de certaines matrices racornies par une cause quelconque, ou à la substance intervertébrale : en examinant les parties plus tard, et aux époques mentionnées, le périoste était devenu un cartilage très-dur : alors, si l'on sciait l'os suivant sa longueur à l'endroit de la fracture, on trouvait, comme je l'ai déjà dit plus haut, la cavité médullaire complètement oblitérée en cet endroit. Une substance molle, rouge, parsemée de vaisseaux sanguins, semblable à une gelée organisée ou à la matière qui forme certains polypes vésiculeux (je ne l'ai pas remarquée dans son état primitif ou de mucilage simple), était interposée dans le canal de l'os et entre les fragmens, qui conservaient encore une grande mobilité : peu à peu cette substance perdait sa couleur ; elle devenait grisâtre, blanchâtre ; elle augmentait de densité ; des points déjà osseux s'y faisaient remarquer, et elle finissait par s'ossifier en totalité. Ceci n'était effectué que vers le troisième ou quatrième mois au plus tard, et un peu plutôt chez les chiens plus jeunes. Si à cette époque on sciait l'os dans l'endroit du cal, on trouvait encore le canal de la moelle fermé par une cloison dure comme le reste, ce qui formait un tout osseux depuis les parties les plus extérieures du lieu fracturé, jusques et y compris la portion du canal correspondante à ce lieu. D'autres chiens nous ayant été enlevés à cette époque, et n'ayant pas poussé plus ultérieurement mes remarques, je ne puis dire ce qui s'est passé ensuite. Nul doute que les parties auront subi les mêmes changemens que dans les expériences plus suivies des savans observateurs que j'ai cités. Ceci

m'est confirmé par l'inspection d'un grand nombre de pièces pathologiques ; il me sera du moins facile de prouver par-là que je suis d'autant plus fondé à m'en rapporter à tout ce que ces observateurs constatent avoir remarqué, que j'ai moi-même vérifié la principale et majeure partie des faits qu'ils relatent. Je regrette vivement que la célérité avec laquelle je suis obligé de remplir la dernière formalité de la loi ne m'ait pas laissé le loisir nécessaire pour faire de nouvelles recherches sur un point aussi important. Je conserve la résolution de m'en occuper dans un autre temps.

D'après tout ce qui vient d'être exposé, il est raisonnable d'admettre que dans ce travail de la nature, que, nous appelons *la formation du cal*, il se passe quelque chose de vrai de chacune des trois opinions principales qui ont été émises jusqu'à ce jour. Je crois aussi pouvoir hasarder les conclusions suivantes, savoir :

1.° Dans les cas de fracture simple, la première période du cal, ou le cal provisoire, s'accomplit au moyen du périoste, de l'organe médullaire ainsi que d'une substance que les anciens avaient crue être un suc osseux, que les modernes ont regardée comme des bourgeons charnus, mais qu'il serait fort curieux de soumettre à l'analyse chimique, à l'examen microscopique, etc.

2.° Le mécanisme de cette consolidation dans la dernière période, ou pour le cal définitif, paraît s'effectuer par un mode de cicatrisation analogue à celle des autres tissus, par le ramollissement des extrémités osseuses, le développement de leur réseau vasculaire, l'expansion de leur parenchyme cellulaire, puis leur conversion nouvelle en os aux dépens du premier travail.

3.° Toutes les fois que le périoste est en contact avec l'air et avec du pus, comme lorsqu'il y a plaie, cette membrane ne s'ossifie pas ; et dans ce cas, la consolidation se fait au moyen des bourgeons charnus, qui se confondent et se mettent dans des dispositions de vitalité convenables pour recevoir le phosphate de chaux.

4.° Quelquefois les couches les plus profondes des muscles suppléent au défaut de périoste, en s'ossifiant.

5.° Enfin, si, pendant environ les deux, et même les trois premiers mois qui suivent une fracture, une cause fracturante agit de nouveau sur l'os qui avait éprouvé cette solution de continuité, il se rompt le plus souvent dans le lieu primitivement affecté, et, par raison inverse, plus tard, cet effet se passe dans tout autre point. Cette dernière conséquence est de la plus grande valeur pour la pratique.

Au reste, je ne pense pas plus que M. *Cruveilhier* que la grande question du mécanisme de la formation du cal soit encore décidée par ces observations. Je crois, comme lui, qu'il faut encore avoir plus de preuves, et varier davantage les conditions des expériences pour résoudre un problème tel que celui-ci. Mais ces derniers faits me semblent bien propres à éclairer cette partie encore obscure : heureux celui qui la fera voir dans tout son jour ! Puissent mes faibles efforts exciter l'émulation du génie privilégié à qui est réservé cet honneur ! Les corporations savantes ont quelquefois attaché le prix de leurs suffrages à la discussion de sujets qui n'offraient pas plus d'importance.

§. V. *Des Fractures comminutives.*

Définition. En donnant l'étymologie du mot *comminutive*, nous avons déjà dit qu'il venait du verbe latin *comminuere*, *briser*, *fracasser*, *mettre en pièces*. Il est évident que *Galien* donne trop d'étendue à sa signification, quand il appelle cette fracture en grec du nom de λειωσις, du verbe λειοω, (rac. λειος), qui veut dire, *broyer*, *moudre*, *réduire en poudre fine*.

Pour nous, sans prendre le mot dans une acception aussi rigoureuse, nous pensons qu'il vaut mieux lui conserver sa signification latine, et qu'on peut donner par extension ce nom à toute fracture dans laquelle, outre les deux fragmens principaux, les os sont encore réduits en un plus ou moins grand nombre d'*esquilles*. D'ailleurs, quel pourrait être notre but en prenant pour unique sujet un désordre comme celui que suppose *Galien*, et auquel l'art

ne remédie, en quelque sorte, qu'en détruisant ? Nous avons déjà fait connaître que nous voulions suivre une autre marche.

§. VI. *Distinction et différences des Fractures comminutives.*

Une infinité de nuances séparent les différentes espèces de fractures compliquées et comminutives. Combien ces affections n'en présentent-elles pas en effet, depuis le cas où les os sont rompus en plusieurs fragmens et en divers sens, avec une simple division des parties molles, jusqu'à celui dans lequel, par l'effet d'une cause violente, ces mêmes parties molles sont fortement contuses, dilacérées, et presque entièrement détruites, les os brisés en éclats anguleux, ou broyés et comme moulus, le membre ne tenant plus au tronc que par quelques lambeaux, comme dans certaines blessures, dont le spectacle trop affreux se peint à l'œil et à l'imagination d'une manière si affligeante ! Ce dernier accident, qui ne peut être que l'effet d'un projectile de gros calibre et mû par une force majeure, ou d'une masse énorme qui produit l'écrasement de ce qu'elle rencontre ; cet accident, dis-je, ne présente qu'une seule indication, l'amputation faite sur-le-champ, lorsque le malade conserve encore assez de forces pour la supporter. Tout autre remède serait bien impuissant contre un tel désordre, et la moindre temporisation pourrait devenir funeste. Un délabrement aussi complet ne doit pas nous occuper long-temps. L'impossibilité de conserver le membre est ici physiquement démontrée. Peu d'heures de vie restent aux infortunés, dont l'art, dans cette circonstance urgente, ne s'empresserait pas de prolonger l'existence par une opération inévitable ! Heureux ceux qu'elle arrache à une mort trop souvent salutaire.

On ne peut nier qu'il existe une différence réelle entre une fracture compliquée produite par un violent coup de feu, et celle provenant d'une toute autre cause. Un accident particulier au premier cas, et qui est avoué de tous les chirurgiens, est la *commotion;* lorsqu'elle est légère et locale, son effet n'est que peu

sensible et de courte durée ; mais lorsqu'elle est universelle dans tout un membre, ou étendue dans une grande partie du corps, il y a plus ou moins de stupeur, selon qu'elle est plus ou moins violente. Dans le dernier cas, la physionomie est altérée, la pâleur extrême ; elle est quelquefois effrayante; les yeux sont fixes, le pouls petit, les chairs palpitent, il y a peu de douleur, l'insensibilité existe au physique comme au moral; on voit rarement l'hémorrhagie, quelquefois des convulsions et le tétanos. Quand la commotion a été portée à ce point, presque toujours les secours de l'art, de quelque nature qu'il soient, sont inutiles; alors la gangrène s'empare fréquemment et rapidement du membre ; celui-ci offre une pâleur, une lividité uniformes dans toute son étendue ; il conserve sa position habituelle, mais l'insensibilité qu'il présente avertit bientôt du danger ; on le voit s'œdématier dans toutes ses parties; l'engourdissement s'en empare, il se couvre d'une teinte plombée, et la suspension de la circulation est précédée de quelques élancemens douloureux ; la gangrène avançant affecte bientôt le caractère du sphacèle, et souvent l'amputation, dans un cas semblable, n'empêche point les funestes effets de ce terrible accident : c'est cependant la seule ressource qui reste dans une conjoncture aussi critique ; au moins est-il certain que par elle-même elle ne peut aggraver l'état des choses.

Si pour l'ordinaire les effets de la commotion ne sont pas aussi graves, on ne peut pourtant disconvenir que cet accident ne soit une complication particulière aux forts coups de feu, lesquels, lorsqu'ils rencontrent les os, occasionnent presque toujours des fractures comminutives. La commotion est en général moindre, lorsque les os ont été brisés en éclats, que lorsqu'ils ont résisté au choc de la cause vulnérante ; d'ailleurs, je le répète, sa gravité est en raison de son étendue, et du plus ou moins de délicatesse des parties qui l'éprouvent ; quelquefois elle n'est qu'un accident peu notable, et ils sont heureusement rares ces cas dans lesquels la partie frappée tombe dans un état d'engourdissement,

de stupeur, et d'insensibilité complètes; où ses mouvemens sont rendus très-difficiles, et même totalement abolis; dans lesquels enfin un froid universel, la gangrène, des lipothymies, des convulsions et la mort, sont les tristes suites d'une complication aussi redoutable.

Deux autres symptômes qui établissent une distinction entre les fractures comminutives produites par les coups de feu, et celles causées par une autre puissance extérieure, sont, la contusion excessive dont sont accompagnées les premières, et les escharres dont la chute donne souvent lieu à des hémorrhagies inquiétantes.

Enfin il est un cas qui doit apporter encore une différence réelle dans ces sortes de fractures compliquées; le cas dont je parle, est celui dans lequel un os est fendu en plusieurs esquilles longitudinales, sans autre solution de continuité bien notable : cette espèce de fracture, dont on ne peut nier la possibilité, au moins dans les blessures par armes à feu, paraît être d'une gravité majeure; le fait de cette nature, qui est particulier à M. *Léveillé*, lui fait craindre que ces cas ne soient constamment suivis d'accidens fâcheux. La balle n'ayant pas fracassé l'os d'une manière bien apparente, on traite cette maladie comme simple, et pour laquelle on n'applique même pas de bandage; après avoir extrait la balle, la plaie se cicatrise, on se félicite d'une cure aussi prompte; mais bientôt le malade se plaint de douleurs à cette partie, un érysipèle paraît, la peau s'enflamme, s'amincit, s'ouvre, devient fistuleuse, et laisse voir une surface dénudée, lisse, d'un blanc mat. Dans ce cas, le périoste et l'organe médullaire ont éprouvé un ébranlement, une commotion dont les effets ont été leur inflammation, leur suppuration et leur fonte putride; une nécrose plus ou moins étendue, et quelquefois totale, en est la suite ordinaire. *Ravaton* relate ce fait, qu'il regarde comme un accident très-grave, et lequel me paraît d'autant plus

fâcheux, que le diagnostic, souvent obscur, peut conduire à une erreur préjudiciable.

Je pense que, pour parer aux inconvéniens des mauvaises suites d'une telle blessure, on doit, toutes les fois qu'il est possible de bien s'assurer de la maladie, se conduire dans ce cas, comme dans celui dont j'ai fait mention à l'article des fractures en général, c'est-à-dire recourir à l'amputation pratiquée le plus haut possible, comme moyen de prévenir les accidens dont je viens de parler; malheureusement il est souvent difficile de saisir le vrai caractère de cette affection, qui ne se dessine pas toujours d'une manière aussi tranchée que dans le cas que j'ai rapporté; encore a-t-on pu voir, dans ce cas, que l'amputation de la cuisse était peut-être mieux indiquée que celle de la jambe; c'est qu'ici le diagnostic, clair pour une partie de la maladie, ne l'était pas pour le reste. *Duverney* conseille, lorsque les éclats n'atteignent pas jusqu'au canal médullaire, d'avoir recours aux trépans *perforatif* et *exfoliatif:* c'est fort bien, mais encore une fois, comment s'assurer de cette circonstance?

§. VII. *Causes.*

Est-il besoin d'énumérer les causes capables de produire une fracture comminutive? Une maladie aussi grave ne peut être l'effet que d'un choc, d'une violence extrême quel qu'il soit, et qui agit directement sur l'endroit frappé; tels sont, un fort coup de pied de cheval, ou toute autre percussion violente; une chute faite d'une grande hauteur, sur un tas de pierre ou autre lieu inégal; le passage d'une roue de voiture sur un membre; le froissement de ce membre entre deux puissances contondantes agissant avec force et vitesse; son enclavement sous une masse énorme, par l'effet de l'éboulement de décombres, d'une poutre, d'une solive ou toute autre masse considérable, accident fréquent dans la démolition, l'écroulement d'édifices, et dans l'exploitation des mines; tous les projectiles lancés par la poudre à canon, tels

que les balles, les biscayens, la mitraille, les boulets, les éclats d'obus, de bombes, de grenades, etc. ; tous ces instrumens destructeurs dont les effets sont si prompts et si terribles.

Ces causes sont toutes externes, et bien réellement les seules déterminantes des fractures avec fracas des os ; cependant on doit compter pour quelque chose celles qu'on peut appeler *prédisposantes*, et qui proviennent d'un vice intérieur. On sait que certains virus, tels que le vénérien, le cancéreux ; certains vices, comme le scorbutique, l'arthritique, le scrophuleux, etc., en changeant la vitalité du système osseux, peuvent en changer aussi la disposition, y altérer la portion organisée, et y faire prédominer le phosphate calcaire ; c'est ainsi que ces affections peuvent rendre les os plus fragiles, comme, par la même raison, elles retardent ou s'opposent à la guérison de leurs fractures. Dans ce cas, il est possible qu'une cause médiocre produise une fracture comminutive ; tandis que, dans le cas contraire, elle n'eût occasionné qu'une rupture simple. Il faut en dire autant du grand âge de l'individu qui l'éprouve.

Nous disons, en parlant des causes capables de produire une fracture comminutive, que leur effet se passe à l'endroit frappé ; effectivement on ne conçoit pas qu'une solution de continuité qui arrive aux os par contre-coup puisse être autre, dans le principe, qu'une fracture simple, et dont l'effet se passe dans un lieu plus ou moins éloigné des points où agissent les puissances fracturantes (bien entendu que nous ne parlons toujours que des fractures des membres).

On doit compter comme cause de complication dans une fracture l'obliquité extrême et la coupe en pointe aiguë des fragmens qui, par suite de cette disposition, peuvent déchirer la peau en se faisant jour à travers. Tel était l'accident arrivé à *Ambroise Paré*, qui, de fracture oblique de la jambe, simple d'abord, devint compliquée par la sortie postérieure d'un des fragmens qui déchira, perça la

peau, et sortit à travers la plaie qu'il avait faite, en causant une douleur atroce.

§. VIII. *Diagnostic.*

Dans l'espèce de fracture dont il s'agit, rien n'est moins équivoque que le diagnostic ; les circonstances commémoratives, le seul examen de la partie blessée, par le simple aspect ou par l'introduction du doigt dans la plaie, sont plus que suffisans pour faire connaître la maladie que l'on a à traiter, et la cause qui y a donné lieu. Presque toujours il existe des symptômes très-apparens ; le plus souvent, on remarque une déformation du membre, un déplacement plus ou moins considérable des fragmens, une déchirure inégale des chairs ; des portions d'os se présentent même fréquemment à l'entrée ou à la sortie des plaies ; enfin, je le répète, la moindre exploration un peu attentive de la partie ne laisse aucun doute sur la nature du mal. Quand la blessure est faite par une arme à feu, il peut y avoir plusieurs plaies ; mais dans le cas où il n'en existe qu'une, et où le projectile s'est arrêté dans un os sans l'avoir brisé entièrement, ou après n'y avoir produit que plusieurs fentes, comme dans le cas dont je crois avoir démontré la possibilité, le diagnostic alors peut être plus obscur ; mais il suffit ordinairement, après avoir reconnu le corps étranger, de découvrir le lieu où il repose, par les incisions, les débridemens larges et profonds, que l'art prescrit strictement, pour se convaincre pleinement de l'état des choses. Alors on reconnaît ordinairement que le périoste est déchiré dans l'endroit frappé ; l'os dénudé présente une entamure plus ou moins considérable, avec perte de substance proportionnée à la violence du coup, et au volume du projectile ; des fentes, des esquilles plus ou moins mobiles font voir que la maladie n'est point aussi simple qu'on aurait été porté à le penser d'abord.

Ce ne serait pourtant pas toujours sans danger, diront quelques-uns, que l'on s'obstinerait, dans certains cas, à étendre les incisions

et débridemens si amplement et si profondément, dans la vue non-seulement d'extraire les corps étrangers, mais encore de constater s'il existe ou non une lésion à l'os. Par exemple, dans un coup de feu à l'articulation coxo-fémorale, dans cette partie épaisse et charnue de la cuisse, où une balle ou autre projectile d'un petit volume, après avoir fracturé le col du fémur, serait resté comme enfoui au milieu de cette masse de chairs. C'est cependant là le seul moyen de parvenir à ce but, et de prévenir le gonflement excessif, l'étranglement, les abcès, les suppurations profondes, etc. Un chirurgien instruit et bien éclairé du flambeau de l'anatomie, n'appréhende point de pratiquer largement et profondément ces incisions qui doivent procurer le relâchement des aponévroses et la sortie des corps étrangers. Le fameux *J. L. Petit* n'a pas craint de pousser bien loin cette espèce d'audace chirurgicale. (*Voyez* Traité des maladies des os, tom. 2, pag 152.) D'ailleurs, c'est de l'autorité de l'illustre père de la chirurgie militaire que nous étayons notre sentiment. « Pour atteindre à une balle enfoncée dans l'épaisseur de « la cuisse ou de la fesse d'un sujet gras, dit M. le professeur *Percy*, « et l'en retirer sans divulsion, sans violence, il faut faire des in- « cisions effrayantes. L'art désavoue quiconque craint de les entre- « prendre, lorsque l'éloignement des gros troncs de nerfs et de « vaisseaux les rend praticables. Ces incisions doivent être faites en « tout sens sur le *fascia lata*, ainsi que sur les gaînes des muscles, « et ne laisser aucune tortuosité dans le trajet de la plaie, etc. » Les incisions et débridemens faits convenablement, on reconnaît la présence du corps étranger, lorsqu'il existe, et dont il est assez facile de faire l'extraction au moyen des pincettes de M. *Percy*. Le doute sur le diagnostic de la maladie ne peut, au reste, subsister que lorsque la solution de continuité de l'os n'est pas complète; car, dans le cas contraire, des mouvemens de rotation imprimés au membre par des mains habiles pourront provoquer la *crépitation*, ce signe important de la fracture, qu'il est cependant difficile d'obtenir dans une fracture simple du col du fémur, au moins dans les

premiers temps de l'accident. Parmi les signes qui peuvent servir à faire reconnaître cette maladie, il en est un surtout que MM. les professeurs *Boyer* et *Richerand* regardent comme constant, et dont les auteurs n'ont pas fait mention. C'est l'impossibilité où se trouve le malade, étant couché sur le dos, d'élever le membre par un mouvement de totalité, c'est-à-dire de fléchir la cuisse sur le bassin, la jambe étant étendue sur la cuisse. Il faut, pour l'exécution de ce mouvement, un point d'appui fixe dans la cavité cotyloïde. M. le professeur *Boyer* prétend qu'il n'existe peut-être pas de cas où l'on ne puisse reconnaître une fracture du col du fémur, sinon dans les premiers jours, au moins quelque temps après l'accident. On sent d'ailleurs que, si le diagnostic peut-être rendu clair dans une fracture simple, il doit l'être bien davantage dans celle avec fracas, produite par un coup de feu violent.

Une circonstance qui pourrait en imposer sur le vrai caractère de la blessure, est celle où la balle a transpercé nettement et par une sorte de térébration le corps d'un os long, près d'une de ses extrémités, ce qui, d'ailleurs, est extrêmement rare, et ne peut guère avoir lieu que pour la partie inférieure du fémur et la partie supérieure du tibia, par la largeur de leurs surfaces, et par la solidité de l'articulation fémoro-tibiale. Un chirurgien peu expérimenté, ou non pénétré de la possibilité de ce fait, pourrait croire, en introduisant le doigt dans l'entamure faite à l'os, reconnaître une fracture comminutive : point du tout, la maladie est simple et se guérit par des pansemens de même nature. Ici l'os n'ayant pas beaucoup résisté, on n'a point à craindre les effets d'une forte commotion, et l'absence de fragmens anguleux ne produisant aucune irritation, le blessé est à l'abri des douleurs, des déchiremens et des spasmes, qui sont si souvent la suite de la présence des esquilles. Une simple entamure à un os se guérit encore plus facilement, et souvent sans la moindre exfoliation.

Il est un genre de blessure qu'on a eu occasion d'observer plusieurs fois, et qu'au premier coup-d'œil on pourrait regarder comme

peu grave : cependant le désordre est extrême. Je veux parler de ce cas dans lequel le membre frappé est sans division apparente, sans altération sensible à la peau, et où cependant les os sont broyés, les muscles, les vaisseaux dilacérés et réduits en une sorte de bouillie; les fluides, les sucs de toute espèce qui circulaient dans le membre sont confondues avec les chairs et forment un dépôt dont la matière a été comparée à de la lie de vin, se présentant sous la forme d'une tumeur molle dans le centre et rénitente à la circonférence. On n'est pas long-temps incertain sur la nature d'un tel mal, qui peut être l'effet d'un éclat de bombe, ou mieux d'un boulet à la fin de sa course, ou qui, après avoir ricoché, viendrait frapper obliquement un membre. On imagine facilement que, dans ce cas, il n'y a rien à espérer pour la conservation du membre. Le savant praticien, à qui j'ai l'honneur de dédier cet opuscule, M. *Gouraud*, dans son nouvel ouvrage (Démonstrations des principales opérations de chirurgie, Tours 1815), met cet accident au nombre de ceux qui nécessitent l'amputation primitive. Je ne connais pas d'autre circonstance où le diagnostic des fractures comminutives des membres ne soit parfaitement clair. Tous les auteurs ont d'ailleurs parlé de ces coups extraordinaires produits par les armes à feu. Mon but principal me dispense de m'appesantir davantage sur cet objet.

§. IX. *Complications, accidens et prognostic des Fractures comminutives.*

De toutes les blessures aux membres, il n'en est point de plus graves que celles qui peuvent léser à la fois la peau, les muscles, les tendons, les aponévroses, les veines, les artères, les nerfs, le périoste, les os, l'organe médullaire, les ligamens, les membranes, les articulations; telles sont la plupart des fractures comminutives qui proviennent des violens coups de feu. Ces blessures offrent les cas les plus tristes et les plus embarrassans. Leur prognostic doit donc être proportionné à leur gravité, et réputé fâcheux de sa

nature. Dans les cas, même les plus heureux, leur cure est très-longue, et les pansemens, outre qu'ils prennent toujours beaucoup de temps, exigent des soins tout particuliers.

La seule dénomination de la maladie dont nous traitons fait assez pressentir sa gravité. Le prognostic, toujours peu favorable, est d'ailleurs relatif à une infinité de circonstances qui sont rarement réunies, et aux complications et accidens divers. C'est en passant en revue successivement les principaux de ces accidens que nous pourrons mieux apprécier la nature et le danger des différens cas, ainsi que l'étendue des ressources de l'art et de la nature. Au reste, il est assez difficile de prononcer avec confiance, *à priori*, sur l'issue qu'aura une blessure dont on ne peut estimer au juste le désordre, surtout si celui-ci est l'effet d'un coup de feu avec perte de substance résultante de l'extraction des pièces d'os isolées. Peut-on prévoir le degré d'intensité des accidens; leur terminaison heureuse; le temps où les exfoliations, les abcès, les fusées, etc., seront terminés, et celui nécessaire pour que la perte de substance ne soit plus un obstacle à l'entière cicatrisation? Un praticien qui, dans un cas semblable, se piquerait d'assigner l'époque précise à laquelle le blessé pourra se servir de son membre, serait sujet à des méprises qui pourraient tourner à son déshonneur.

A plus forte raison devra-t-on être incertain et fort circonspect quand on n'aura pu extraire tous les corps étrangers introduits, ou quelques esquilles détachées, appliquées contre un gros vaisseau, ou perdues dans l'épaisseur d'un membre. En supposant que l'on triomphe de ces obstacles, n'a-t-on pas à redouter la formation spontanée et successive d'autres corps étrangers, de nécroses plus ou moins étendues, dont la disparition est toujours d'une lenteur remarquable? Ne peut-il pas survenir des abcès, des suppurations profondes, des fusées, des décollemens, des épuisemens généraux et locaux, qui mettent en défaut l'homme de l'art qui a prognostiqué avec trop d'assurance?

Si la fracture est l'effet d'un coup de feu, il y a complication,

par cela même que l'os, fortement contus, brisé et ébranlé au loin, se nécrosera, s'exfoliera dans les points fracturés et touchés par le corps étranger qui les a dénudés de leur périoste. Si c'est une balle défigurée, aplatie ou coupée, elle s'interpose quelquefois entre les fragmens, et est d'une extraction difficile, sinon impossible. Rien n'est plus dangereux qu'un semblable coup porté dans une articulation ; l'ankylose est la moindre suite de la guérison, beaucoup trop rare pour qu'on puisse y compter. Lorsque les grandes articulations sont affectées, tôt ou tard l'amputation peut devenir indispensable, et beaucoup de malades ne résistent pas à l'intensité des accidens, aux douleurs atroces que causent le gonflement et la distension énormes de la partie, aux suppurations abondantes, au dépérissement, à la diarrhée, à la fièvre, etc.

Parlerons-nous d'un cas particulier de blessure par armes à feu, qui, sans qu'il existe fracture, est plus grave que le brisement des os; de celui dans lequel le projectile reste enclavé entre les deux os d'un membre, à la jambe ou à l'avant-bras, remplissant l'office d'un coin, et occasionnant les divulsions et les douleurs les plus atroces? Tous les traités sur cette matière font mention de cette espèce de blessure, que nous-mêmes nous avons eu occasion d'observer, et qui est si dangereuse. *Belloste, Bagieu, Farmer, Méhée* et d'autres en citent des exemples, parmi lesquels il n'en est pas de plus singulier et de plus surprenant que celui dont *Ravaton* rapporte l'observation dans son Traité des Plaies d'armes à feu. Il raconte qu'après plus de trois mois d'un coup de feu avec une grande plaie à la partie supérieure externe de la jambe gauche, temps pendant lequel cette plaie n'avait cessé de fournir une suppuration abondante qui avait fort épuisé le malade, il reconnut un corps étranger, rond et très-volumineux, enclavé entre le tibia et le péroné, sans diastasis ni fracture : ayant fait une longue incision sur son trajet, il parvint enfin, avec beaucoup de difficulté et après avoir employé toutes sortes d'instrumens, à extraire l'*âme* d'une bombe (portion d'anse) du

poids de quarante-deux onces et quelques gros. Il est instant d'obvier aux accidens formidables qui naîtraient bientôt de cet état violent des os, en tentant l'extraction du corps étranger par tous les moyens possibles, dût-on les rompre ou les séparer dans cette manœuvre, quelque révoltante qu'elle paraisse. M. le professeur *Percy* en donne le précepte, et il cite à cet égard l'adage : *Aux grands maux les grands remèdes.*

Nous ne reviendrons pas sur cet accident fâcheux, inhérent aux grandes blessures par armes à feu, la commotion, dont nous avons parlé assez au long à l'article des *différences*. Nous avons suffisamment fait connaître combien cette complication était redoutable, surtout lorsqu'elle était violente et étendue. Mais il est deux accidens bien terribles, auxquels elle donne souvent lieu, et qui exigent toute l'attention du praticien. Je veux parler de la gangrène et du tétanos traumatiques.

La gangrène traumatique est rare. Elle peut être l'effet de la contusion et de la commotion portées à un très-haut degré, telles que les produiraient un boulet de canon, un éclat d'obus, de bombe, etc. Dès le premier moment de la blessure, la partie offre les symptômes les plus sinistres, et desquels nous avons déjà donné l'esquisse. Il semble que le coup ait attaqué tous les nerfs du membre, et étendu sa fâcheuse influence jusqu'à leur origine. Il y a stupeur et engourdissement, insensibilité et immobilité complètes, c'est-à-dire, abolition des phénomènes appelés *forces vitales*, qui sont la sensibilité, la contractilité et la caloricité; tous les mouvemens organiques cessent dans la partie dont l'organisation a éprouvé une aussi grande altération. Plusieurs observations prouvent que, dans ce cas, l'amputation faite sur-le-champ et avant que la gangrène soit bornée, peut couper le mal dans ses racines. C'est donc la seule indication qui se présente à remplir, et l'important surtout est de pratiquer cette opération sans le moindre délai; car, pour peu qu'on tarde à la faire, dans l'espoir que la gangrène se limitera, le mal toujours crois-

sant fait bientôt périr, sans que la marche d'aucun des symptômes concomitans se soit ralentie.

La gangrène peut encore être la suite de l'inflammation très-vive, du gonflement excessif, de l'étranglement des aponévroses et des autres organes fibreux, provenant quelquefois de la négligence qu'on a mise à faire les débridemens nécessaires; de la dilacération des nerfs et des chairs par des esquilles enfoncées dans ces parties. Les accidens qui précèdent ou accompagnent cette gangrène, sont la douleur, le gonflement, la fièvre, le délire, les convulsions, les abcès, etc. Le degré et le nombre de ces accidens sont relatifs au degré d'écrasement des os et de déchirement des parties molles. L'irritation extrême et permanente qui existe dans le lieu affecté, y attire les fluides avec abondance, et leur accumulation dans une partie aussi désorganisée, hâte encore l'absence de l'action vitale, la gangrène et la putréfaction.

Le tétanos qui survient trop fréquemment à la suite des plaies avec fracas des os et dilacération des parties nerveuses, fibreuses et aponévrotiques, est une complication des plus dangereuses, et dont les effets sont presque toujours funestes. Il consiste dans une roideur spasmodico-convulsive, caractérisée par des contractions involontaires et permanentes, attaquant d'une manière successive ou subite une région ou la totalité du système musculaire de la vie animale, avec douleurs et impossibilité des mouvemens. Dans les pays chauds et sur le bord de la mer, le tétanos complique fréquemment les plaies les plus simples, et à plus forte raison les plaies contuses, à la tête desquelles il faut placer celles d'arquebusades accompagnées de fracas des os, de commotions, de contusions et déchirures des vaisseaux et des nerfs; de la section incomplète de ces derniers : les corps étrangers, un fragment du corps vulnérant, une balle, un biscaïen, des portions d'armures ou de buffleterie, une irritation permanente exercée par des esquilles osseuses, sont les causes les plus ordinaires du tétanos dans les blessures compliquées dont nous parlons. On doit

encore ranger parmi les causes de ce fâcheux accident, les grandes variations de l'atmosphère, l'exposition du blessé à un air humide et froid, ou dans les lieux où règne cette constitution atmosphérique et, dans le cours du traitement, la suppression du pus ou d'une sécrétion habituelle, une passion vive ou profonde, un écart dans le régime, l'abus des liqueurs alcoholisées, et, suivant beaucoup d'auteurs, la présence des vers dans le canal intestinal, les fièvres, etc.

Il débute par une inquiétude qu'éprouve le blessé, un sentiment de tristesse et de malaise, des douleurs aiguës se font sentir dans tout le trajet des nerfs et des vaisseaux : il commence par un resserrement des mâchoires (trismus), roideur du cou ; la rigidité augmente, toute la face y participe, le gosier éprouve du resserrement, la déglutition devient impossible. Son développement est plus ou moins prompt : quelquefois le malade est frappé subitement de roideur spasmodique qui se propage dans tout le système musculaire ou dans quelques points de son étendue. Cette contraction a lieu dans les muscles fléchisseurs ou dans les extenseurs : ce qui lui a fait donner des noms variés suivant son étendue. Quelques auteurs veulent que ce qu'on a appelé *pleurosthotonos* et *emprosthotonos*, ces deux inflexions du tronc, soient autre chose que le *tétanos* qu'ils n'admettent que pour les muscles extenseurs. Nous n'en finirions pas si nous voulions énumérer la série de symptômes alarmans qu'offre le tétanos déclaré. Que l'on consulte à cet égard les ouvrages particuliers qui en traitent *ex-professo*. Les travaux de *Dehaën*, *Bajon*, *Cullen*, *Trnka*, *Heurteloup*, *Fournier*, *Laurent*; ceux de MM. les professeurs *Des Genettes*, *Percy*, et de M. *Larrey*, ne laissent rien à désirer sur la nosologie de cette affection. Ses symptômes nous paraissent fidèlement rapportés dans l'ouvrage de M. *Léveillé*. (nouvelle Doctrine chirurgicale, tom. 3.)

Le tétanos est le plus souvent mortel, et la mort d'autant plus à craindre, qu'il y a un plus grand nombre de parties envahies, et qu'elles le sont plus fortement. Il peut être aigu ou chronique : le

premier est le plus dangereux, et le plus souvent il devient funeste en peu de jours. *Hippocrate* a dit : *Qui à tetano corripiuntur, in quatuor diebus pereunt, si verò hos effugerint, sani fiunt ;* et dans un autre aphorisme il s'est exprimé à peu près de la même manière : *Vulneri convulsio superveniens, lethale.* D'après ces aphorismes, qui sont assez généralement vrais, quoiqu'ils puissent souffrir quelques modifications ou exceptions, on voit que le tétanos est une des complications les plus fâcheuses des grandes blessures.

Les frémissemens, les spasmes et les convulsions qui accompagnent souvent les fractures compliquées, et qui sont l'effet ordinaire de l'étranglement des parties ou de l'irritation qu'y exercent les fragmens anguleux, ne sont heureusement pas toujours portés au point de déterminer ou de simuler le tétanos ; cependant ce sont toujours des accidens qu'on doit s'empresser de prévenir ou de faire cesser par les remèdes généraux, tels que la saignée, la diète, les antispasmodiques, les calmans, les boissons délayantes et rafraîchissantes ; par les débridemens, l'extraction des corps étrangers, des esquilles, et par une bonne réduction.

La paralysie dépend de la contusion excessive, de la compression des nerfs principaux du membre par un corps étranger, ou de leur désorganisation, leur division complètes.

L'hémorrhagie, qui est une complication grave, peut être de deux sortes, primitive ou consécutive.

La première est celle qui se manifeste au moment de la blessure. Si le vaisseau est un peu considérable, et qu'on puisse en opérer la ligature, on y procède après avoir exercé une compression au-dessus ; mais lorsque l'artère qui fournit le sang est inaccessible aux moyens chirurgicaux, et ne peut être comprise dans une ligature, comme cela peut avoir lieu dans la blessure d'une interosseuse, par exemple, le cas est plus fâcheux, et ne présente d'autre ressource que l'amputation. On réussit assez facilement à arrêter l'hémorrhagie de l'artère nutricière d'un os, en bouchant l'ouverture avec

une petite boule de cire, lorsqu'on peut atteindre cette ouverture.

La seconde espèce d'hémorrhagie traumatique arrive fréquemment à la suite de la chute d'une escharre ou du départ d'un corps étranger qui fermait l'ouverture faite à un tronc plus ou moins considérable d'artère. Cette hémorrhagie, contre laquelle on n'était point en garde, peut, en se renouvelant, entraîner l'affaiblissement et devenir même quelquefois funeste.

Je m'abstiens de parler de l'anévrisme faux, qui est le résultat de l'infiltration dans le tissu cellulaire du sang d'une artère ou d'une veine ouverte par une pointe d'esquilles, sans solution de continuité à la peau. Avant d'ouvrir une telle tumeur, on doit toujours exercer une compression au-dessus, quand c'est une artère : c'est toujours une complication fâcheuse, et qui est analogue à la première espèce d'hémorrhagie dont je viens de parler. On connaît la conduite à tenir en pareil cas. Après avoir exercé une compression préalable, on devra découvrir par une incision la partie lésée, et pratiquer une ligature au-dessus et au-dessous, comme le conseille M. le professeur *Boyer*. Si l'on pouvait s'assurer que la tumeur sanguine est formée par le sang provenant de l'ouverture d'une grosse veine ; en saignant le blessé, appliquant sur la partie des émolliens et des résolutifs, on pourrait obtenir l'affaissement de cette tumeur en une large ecchymose qui se dissiperait par degrés. On a des exemples heureux de cette conduite.

Lorsque, après un délabrement considérable, les os se sont cariés ou restent dénudés dans plusieurs points, ils s'exfolient après un temps plus ou moins long. Le trajet de la blessure étant sinueux, et la suppuration trouvant difficilement issue par les ouvertures fistuleuses, il se forme ordinairement des abcès, de vastes foyers dans les interstices des muscles, sous les aponévroses, le long des tendons et des os ; souvent alors les ouvertures de la blessure se rapprochent insensiblement, mais forment des fistules au lieu de se cicatriser. Les abcès et les foyers qui se sont formés s'ouvrent spon-

tanément, ou bien on leur ouvre une issue par des contre-ouvertures; ces ouvertures restent assez long-temps fistuleuses; mais elles finissent par guérir lorsque les exfoliations sont achevées, et surtout lorsqu'il n'y a plus de corps étrangers dans le trajet de la blessure Dans quelques cas de cette nature, les foyers purulens s'étendent au loin dans les intervalles des muscles décollés, et donneraient lieu aux accidens graves des grandes suppurations, si on ne les prévenait par le placement des appareils compressifs et par des incisions faites dans les endroits convenables; en un mot, dans tous les cas de fracas des os, et où il y a un grand nombre d'esquilles adhérentes par quelques points, la cure est toujours très-longue et souvent traversée par beaucoup d'accidens redoutables.

La coïncidence d'une luxation avec une fracture comminutive est toujours une complication fort grave, qu'elle ait lieu dans une articulation orbiculaire ou ginglymoïdale, et quelque longueur que l'on suppose rester au fragment luxé : dans la première espèce de luxation, on donne le précepte d'attendre que la fracture soit consolidée pour réduire ensuite la luxation, si la portion d'os disloquée est trop courte pour offrir une prise suffisante à cette manœuvre. Mais cette réduction pourra-t-elle s'opérer après un tel espace de temps ? Les parties n'auront-elles pas contracté une trop grande roideur à la suite du long repos qu'exige une fracture aussi compliquée ? Dans le cas où le fragment luxé conserve assez de longueur, on conseille de procéder d'abord à la réduction de la luxation. La deuxième espèce de luxation n'est pas moins fâcheuse, quoique la réduction puisse s'en faire avec facilité. L'ankylose complète en sera la terminaison la plus heureuse. Qu'on réfléchisse sur l'extrême violence qu'il a fallu pour produire une telle blessure. L'inflammation, le gonflement excessif de l'articulation qui a tant souffert, les dépôts, les fistules qui en sont la suite, la fièvre, l'insomnie et le délire, qui ne tarderont pas à se manifester, feront infailliblement périr le blessé, surtout si la frac-

ture existe près de l'articulation malade, vu qu'elle ne pourra se réduire ou du moins être maintenue réduite. Il n'y a nulle comparaison à établir entre ce cas et celui d'une luxation incomplète avec une fracture simple, maladie pour la production de laquelle il n'a pas été nécessaire d'une cause aussi violente, et dont il existe des exemples de guérison, quelque imparfaite qu'elle soit d'ailleurs. Nous pensons que dans le cas dont nous parlons, on doit recourir de suite à l'amputation. Nous aimons à nous appuyer en cela, comme en mille autres circonstances, des préceptes et de l'expérience de l'habile chirurgien en chef de l'hôpital de Tours.

Il est inutile de répéter que, toutes choses égales d'ailleurs, les fractures guérissent plus facilement et plus promptement chez les jeunes gens que chez les vieillards, chez les individus sains et robustes que chez les sujets cacochymes ou qui sont atteints en même-temps de quelque vice intérieur. On connaît la fâcheuse influence de certaines maladies dans la cure des fractures. Quant à la grossesse, il paraît démontré, contre l'opinion de *Fabricius Hildanus*, qu'elle ne retarde pas sensiblement la formation du cal; mais les maladies graves, les fièvres de mauvais caractère, contractées dans les hôpitaux malsains et encombrés par un long séjour des blessés dans ces hôpitaux, s'opposent, surtout pendant leur durée, à la guérison des fractures même les plus simples. Voilà ce qui ne peut être imputé à l'art, et ce qui établit une grande différence entre un blessé qui peut être soulagé, mis dans un état de calme et de repos à l'instant même de sa blessure, qu'on soignera chez lui ou séparément dans un lieu exempt de toute contagion, et celui qui reste quelquefois long-temps sur un champ de bataille avant de pouvoir être secouru, que pour conduire à un hôpital souvent pernicieux, il faut transporter à de grandes distances, par une voie incommode et qui imprime au membre des mouvemens douloureux, toujours si nuisibles par le déplacement qu'ils occasionnent des fragmens et esquilles, dont l'entrée dans les chairs augmente encore les accidens et en produit de nouveaux. Sur mer,

le tangage et le roulis sont des causes de martyre inexprimable pour les pauvres matelots, dont les blessures sont encore plus dangereuses par elles-mêmes. Cette considération est d'autant plus importante, que bien des fois aux armées on se voit dans la triste nécessité d'amputer des membres que l'on aurait espoir de conserver dans des circonstances moins précaires que celles d'une première ligne militaire, où des mains occupées aux fonctions les plus nobles et les plus généreuses sont menacées de la captivité la plus injuste, et où l'on ne trouve que des moyens de transport peu commodes et en nombre insuffisant. Voilà la raison justificative de la conduite qui a valu aux chirurgiens des armées le reproche si peu judicieux d'amputer à plaisir ou trop légèrement ! Accusez-en le fléau destructeur de la guerre, et non les ministres d'un art qui attache plus de gloire à conserver un membre qu'à l'amputer avec la plus grande dextérité, et même avec un plein succès. Ce n'est jamais qu'avec de pénibles regrets que l'homme vraiment sensible et humain obéit à de tels sacrifices !

Il est aisé de sentir que, si les deux os d'un même membre sont rompus à la fois, ou si ce membre est fracturé en deux endroits en même-temps, la maladie sera plus grave que dans les cas contraires. Ici le prognostic sera fâcheux, parce qu'on éprouvera une grande difficulté à maintenir la fracture bien réduite. Il en est à peu près de même lorsque la fracture a lieu dans une région où un os est recouvert d'une grande quantité de muscles très-forts, ou lorsque cet os est fracturé près d'une de ses extrémités articulaires. Dans le premier cas, le difficile est de lutter victorieusement contre le déplacement occasionné par les efforts musculaires, ce qui fait que la fracture du fémur guérit rarement sans quelque difformité : dans le second, les puissances contentives trouvent sur le fragment le plus court peu de prise pour remédier à ce déplacement ; et voilà pourquoi on regarde avec raison la fracture du col de ce dernier os comme si fâcheuse. Dans ces deux cas, il faut s'attendre à ce que la partie restera plus ou moins difforme, et en pré-

venir le malade ou les parens. Enfin, l'expérience a appris que les fractures des membres abdominaux exigeaient plus de temps et de soins pour leur guérison que celles des membres thoraciques.

Si, d'après l'énumération des nombreuses complications des fractures, on peut conclure qu'il est beaucoup trop de cas où le médecin, peu confiant dans l'impuissance de l'art et de la nature contre un aussi grand délabrement, n'entrevoit pas l'espoir de conserver le membre, sans danger pour la vie du malade, il est aussi consolant de penser que dans beaucoup d'autres, la force efficace de cette mère bienfaisante et les secours bien dirigés de la médecine, en travaillant de concert, triomphent de tous les obstacles et des événemens les plus désespérés, et que souvent la nature a des ressources au-dessus de toute attente. On cite une foule d'exemples de cures vraiment extraordinaires. Je pourrais moi-même en présenter un certain nombre; mais, pour éviter des citations longues et ennuyeuses, et pour mettre d'ailleurs des bornes à cette dissertation, déjà beaucoup trop longue, je me contenterai d'en indiquer quelques-unes qui sont assez remarquables. (Voy. les deuxième, troisième et quatrième observations.) On en trouve une des plus curieuses sur une fracture de la jambe avec écrasement, produite par une portion énorme de rocher, et suivie de tétanos, insérée dans un Recueil de mémoires de M. *Léveillé*, communiquée et publiée par M. *Renaud*, ancien chirurgien major et docteur en médecine, à Grenoble. Une autre, dans le Recueil d'observations chirurgicales de *Saviard* (pag. 406 et suivantes), où l'on voit une femme de quatre-vingt-dix-huit ans, guérir parfaitement, c'est-à-dire, sans raccourcissement et sans beaucoup de difformité, au bout de cinq mois, d'une fracture comminutive des plus compliquées à la jambe, à travers un grand nombre d'accidens inouïs. *Astruc* en cite une analogue d'un homme âgé de soixante-huit ans. *Mauquest de la Motte* (Traité complet de chirurgie), en rapporte une entre autres, dans laquelle les parties étaient tellement délabrées, qu'on eût pu achever la séparation du membre, pour ainsi

dire, en deux coups de ciseaux; ce qui n'empêcha pas que la guérison ne fût complète au bout d'un an, quoiqu'il eût pansé la plaie d'une manière qui serait bien réprouvée aujourd'hui.

Je ne cite pas ces exemples, peut-être dangereux, pour les présenter comme règles de conduite; ils sont trop rares pour servir de préceptes, et je suis bien éloigné de penser qu'on doive hésiter sur le parti à prendre dans des cas aussi graves. Par exemple, il faut bien en croire *Lamotte* pour le succès qu'il dit avoir obtenu dans le cas qu'il rapporte; cependant ce succès ne suffit pas pour excuser sa téméraire confiance. Mais aussi il est tant d'occasions dans lesquelles le hasard ou la nécessité ont décidé du salut du malade par une temporisation, d'ailleurs condamnable, qu'en vérité on ne saurait trop réfléchir sur les ressources étonnantes et sur l'indulgence toute particulière de la nature dans ces occasions.

Il est de même des circonstances où, si l'on n'a pas recours à une opération bien indiquée, ce n'est que par rapport à certains motifs puissans, indépendans de la nature de la blessure. C'est ainsi que *Saviard* n'a pas dû se décider à couper la jambe à une femme de quatre vingt-dix-huit ans, et que M. *Renaud* n'a pu le faire dans le cas qu'il rapporte, malgré l'urgence de ce cas et l'avis de tous les consultans, contre l'opposition opiniâtre de la malade (c'était une femme) et de ses parens, opposition à laquelle il a par la suite rendu tant de grâces. Au surplus, de même qu'on ne peut prédire, sans s'exposer le plus souvent à se tromper gravement, quelle sera l'issue de telle ou telle blessure, de même on ne peut préciser, *à priori*, tous les cas dans lesquels le membre peut ou non être conservé. Nous croyons avoir présenté la plupart de ceux qui réclament l'amputation primitive. C'est à la prudence et à la sagacité du praticien à déterminer la conduite qu'il doit tenir dans les autres, en prenant avis de différentes circonstances relatives, répétons-le, à la partie affectée, à l'âge, à la constitution de l'individu, aux complications qui existent, etc. C'est dans une conjoncture aussi épineuse qu'il faut qu'un praticien exercé se serve de tout son juge-

ment, de son expérience et de son savoir. Mais nous croyons agir dans le sens des principes de la bonne chirurgie, en établissant que, toutes les fois qu'on juge l'amputation indispensable, on doit la pratiquer sur-le-champ, à moins que le blessé ne soit dans un état de faiblesse extrême ou déjà pris de tétanos. Pour peu qu'on dilaye, dans un état moyen entre l'espoir et la crainte, on peut laisser échapper le moment favorable. Il est urgent que le chirurgien se décide à l'instant même, chaque minute de retard pouvant tourner, dans plusieurs cas, au désavantage du malade, et un fort court espace de temps apportant souvent une telle différence, qu'il détruit les espérances auparavant fondées de le sauver. Il est inutile de répéter le pourquoi, et c'est là ce que *Pott*, *Boucher*, *Leconte*, *La Martinière*, etc, ont dit contre le sentiment de *Faure*. Cette opinion, après avoir été long-temps le sujet de grandes controverses, a enfin prévalu, n'est plus une question aujourd'hui, et est approuvée de tous les meilleurs maîtres, et en particulier de ceux de la chirurgie militaire, MM. *Percy* et *Larrey*, quoique l'illustre *Sabatier* paraisse pencher pour l'opinion contraire. Mais bornons là des considérations relatives, seulement à des cas trop déplorables, et appliquons-nous à étudier les règles du traitement que la médecine offre, avec avantage, en consolation, au plus grand nombre des malheureux atteints d'une fracture comminutive, et dans lequel on travaille à conserver le membre avec la vie. Nous passons à la thérapeutique de cette maladie.

§. X. *Thérapeutique générale des fractures comminutives.*

Le traitement doit varier suivant les complications qui existent ou les accidens qui surviennent. Nous avons fait connaître les plus fréquentes et les principales de ces complications, et nous croyons avoir à peu près posé tous les cas qui nécessitent l'amputation primitive ; nous n'y reviendrons pas. Nous nous occuperons, dans cet article, des moyens curatifs à opposer à ceux dans lesquels le dégât

n'est pas porté au point de nécessiter cette opération sur-le-champ ; et où le raisonnement et l'expérience, joints à l'âge peu avancé, à la constitution du sujet, etc. , autorisent à espérer par des pansemens bien dirigés et les soins les plus assidus, une guérison satisfaisante, quelque longue et difficile qu'elle doive être d'ailleurs. C'est à éviter cette mutilation dès l'origine et pour la suite que tendent alors tous les efforts de la médecine. Nous ferons en sorte de ne pas nous écarter de cette boussole pratique.

Dans une fracture simple et même dans celle qu'on a coutume d'appeler tout uniment *compliquée*, c'est-à-dire, avec deux fragmens seulement divisés transversalement, sans autre accident notable, la première indication est de procéder à la réduction, puis à la contention de la fracture. Mais ici ce n'est pas le plus urgent : je m'explique, et je veux dire, dans le sens qu'on attache ordinairement à cette manœuvre. En effet, il est facile de concevoir que, dans une fracture où il faut admettre brisement des os, et par conséquent esquilles, le plus souvent corps étrangers, froissement, dilacération, division imparfaite des parties molles, etc., pour peu qu'on exerce de tiraillemens et de constriction, dès le premier moment, on augmentera la douleur, qui est déjà considérable. Cette constriction, quelque peu forte qu'on la suppose, sera un obstacle mécanique au gonflement excessif qui ne manquera pas de survenir ; et si l'on persiste dans le même mode de pansement, la gangrène et la mortification ne tarderont pas à s'emparer de tout le membre. Il faut donc suivre une autre marche. D'ailleurs, qu'aurait-on en vue en cherchant à maintenir dans une réunion forcée toutes les pièces osseuses, dans un temps où, dans ces sortes de fractures, la nature est encore bien éloignée de s'occuper de la consolidation, et où une déperdition de substance nécessaire, le déchirement, la contusion des membranes de l'os, d'où résulteront probablement des nécroses plus ou moins étendues, l'existence d'esquilles encore adhérentes par plusieurs points, mais dont la plupart doivent sortir, sont des empêchemens physiques à

ce prompt travail de la nature? Il ne s'agit que de réfléchir un instant pour se pénétrer de cette assertion. Au reste, on verra bientôt que ce que j'entends dire n'est pas de rester triste spectateur du mal, sans chercher à opérer une réduction convenable.

Qu'on vous amène un blessé, à qui un accident quelconque vient de fracasser un membre, avec plaie et déchirure des parties molles : si le désordre n'est pas tel, qu'il ne laisse entrevoir dès le premier moment aucun espoir de conserver le membre, dans lequel cas vous disposeriez tout pour pratiquer l'amputation sur-le-champ, en vous conduisant toutefois, comme il a déjà été dit, d'après les circonstances relatives aux localités, à la disposition du sujet, à l'agrément de ses parens, etc. ; lorsque ce désordre n'est pas tel, dis-je, votre premier soin, après avoir disposé le lit du malade, doit être de vous informer de la cause qui a donné lieu à cette blessure (quoiqu'il suffise souvent du simple aspect pour la déterminer), ce renseignement pouvant servir à faire ou non soupçonner l'existence de corps étrangers dans la plaie. Vous procédez ensuite à l'exploration du mal. La sonde ou un doigt introduits dans la plaie vous font juger du degré d'écrasement des os. Vous reconnaissez d'abord quelles sont les esquilles dénudées, détachées du périoste, et dont vous pourrez, sans danger, faire l'extraction; puis vous cherchez à vous assurer de la présence des corps étrangers. Cette exploration de la blessure et l'extraction des esquilles est assez facile quand la plaie offre un diamètre suffisant ; mais le plus souvent il est nécessaire de l'agrandir par des incisions et des débridemens convenables.

Tous les principaux auteurs sont d'accord aujourd'hui sur l'urgence, comme sur l'efficacité de ces débridemens larges et profonds dans ces sortes de blessures, et surtout dans celles produites par les armes à feu, excepté toutefois dans les cas de forte stupeur. C'est dans les ouvrages de *Lecat*, *Guérin*, *La Martinière*, *Boucher*, *Sabatier*, de MM. *Percy* et *Larrey*, ouvrages précieux pour la chirurgie française, que l'on apprend à ne pas redouter les incisions

et à en connaître les avantages. Ces auteurs veulent qu'on les pratique dans tous les sens, et même qu'à l'exemple de *J. L. Petit*, on coupe, s'il le faut, les muscles en travers. Ils n'établissent aucun parallèle entre les avantages attachés à cette méthode et les grands inconvéniens qui résulteraient de l'omission de ces secours. Ils les regardent, avec raison, comme les plus sûrs moyens, dans le plus grand nombre des cas, de prévenir l'amputation du membre, et même la perte du blessé. Cette vérité a été démontrée aux chirurgiens militaires par les fréquentes occasions qu'ils ont eues aux armées d'en faire l'expérience. Mais il en est quelques-uns qui ont porté si loin ce précepte, qu'ils ont exclu l'amputation dans tous les cas ; et *Bilguer*, premier chirurgien des armées du Grand-Frédéric, a exposé cette opinion avec tant d'esprit de parti, qu'il en est venu au point de la discréditer ; de manière qu'un ouvrage que l'on regarde d'ailleurs comme excellent a été peu goûté en raison de son principe trop généralement établi. *Tissot*, traducteur et commentateur de *Bilguer*, n'ayant vu qu'avec les yeux d'une philosophie mal entendue, et manquant de pratique sur ce point, a achevé de défigurer la dissertation de ce grand chirurgien, en proscrivant l'amputation des membres sans aucune restriction, ni distinction de cas.

Par ces incisions, on retire le triple fruit de prévenir tous les accidens résultant de l'étranglement et de l'irritation des parties, et de rendre faciles l'extraction, la sortie des corps étrangers, et le dégorgement de la plaie. On les pratiquera donc très-étendues dans tous les sens, et pénétrantes jusqu'aux os, suivant l'exigence des cas, en épargnant toutefois les gros nerfs et les gros vaisseaux, et hors la circonstance d'une violente stupeur. Une attention importante à avoir avant de procéder à l'extraction des corps étrangers, lorsqu'il s'agit d'une blessure par armes à feu, est de faire mettre, autant que possible, la partie dans une situation semblable à celle où elle était au moment du coup. On connaît la gloire que l'illustre *Ambroise Paré* retira de l'obser-

vance de ce précepte, déjà recommandé par les anciens, sur un grand personnage blessé à l'épaule, au camp de Perpignan. Cependant il est des cas où cette précaution serait absolument inutile; au reste, on doit varier indéfiniment les situations par rapport à toutes les déviations dont sont susceptibles les projectiles lancés par la poudre à canon. Il ne faut pas négliger de visiter les vêtemens du blessé; par ce moyen, on s'évite souvent des recherches infructueuses, le corps étranger pouvant y être resté, ou en entraîner avec lui des portions, et s'y trouver enveloppé. Que l'on consulte à cet égard les traités des plaies d'armes à feu, et surtout celui de M. le professeur *Percy*.

On recherche soigneusement et on fait l'extraction des esquilles mobiles, et séparées en totalité du périoste; mais en laissant celles qui adhèrent encore à cette membrane, parce qu'il est à espérer qu'elles se souderont, et, dans le cas contraire, on sera toujours assez à temps de les tirer, ou bien elles seront entraînées par la suppuration; de même, il faut se garder de pousser trop loin des tentatives d'extraction réitérées et souvent téméraires, pour des corps étrangers, ou des esquilles que l'on ne pourrait avoir sans occasionner des divulsions, et des tiraillemens très-douloureux; d'ailleurs ces corps étrangers peuvent être enclavés et reposer près d'un gros vaisseau; la prudence veut que l'on remette cette manœuvre à un autre temps, ou que l'on confie à la suppuration le soin de les rendre mobiles, et de procurer leur sortie sans douleur.

Si l'on a été appelé peu de temps après l'accident, les incisions et débridemens nécessaires ayant été pratiqués, les esquilles et corps étrangers ayant été enlevés, il s'agit de procéder à la réduction, et de placer le membre dans une position convenable; mais c'est ici avant tout que l'homme de l'art ne doit pas négliger d'apporter une attention scrupuleuse à la construction du lit du malade. M. le professeur *Boyer* insiste beaucoup sur ce point, qu'il regarde comme d'une très-grande importance dans les fractures des mem-

bres inférieurs : nous ne pouvons mieux faire que de renvoyer pour ces détails, à ce qu'en a dit ce savant professeur dans son ouvrage (déjà cité, t. 3), et surtout dans le bel article *fracture*, qu'il a inséré au 16.e volume du Dict. des Sciences médicales. Cette construction du lit consiste principalement à le rendre un plan solide et uniforme, d'une largeur peu considérable pour la commodité des pansemens, et le munir de points d'appui et de moyens accessoires pour le soulagement et l'aide du malade dans ses besoins. On ne s'attend pas sans doute que nous entrions dans tous les détails minutieux, qui n'appartiennent qu'à un ouvrage didactique sur les fractures ; nous avons besoin de nous circonscrire, et nous présenterons seulement les points généraux du traitement, en nous servant de ce qui est connu à cet égard par l'expérience et la pratique ; la longueur, la largeur des différentes pièces de bandage ; la quantité et la distribution de ce qu'on nomme *remplissages;* le degré de constriction à donner à ce bandage dans certains endroits plutôt que dans d'autres, etc., sont autant de points sur lesquels on ne peut donner de préceptes bien sévères, et où l'adresse et le génie du praticien doivent suppléer à ce défaut, les parties n'étant pas les mêmes partout, ni chez tous les individus : occupons-nous donc d'un point plus important, et revenons à la réduction des fractures comminutives.

De grands praticiens ont blâmé la conduite de ceux qui prétendent qu'on doit attendre, pour réduire une fracture avec plaie et esquilles, que l'inflammation et le gonflement soient tombés ; en effet, il est souvent arrivé que, dans ce cas, on n'a pu ensuite parvenir à réduire ; les fragmens, ne conservant aucun niveau, avaient occasionné un gonflement énorme par l'irritation permanente qu'ils entretenaient dans les chairs : nous sommes loin de nous opposer à ce raisonnement judicieux ; mais établissons une distinction. Nous pensons également qu'après avoir débarrassé la plaie des corps étrangers et des esquilles, on doit réduire, toutes les fois que pour cela il n'est pas nécessaire de grands tiraillemens

et de violens efforts, manœuvres toujours si dangereuses, et que des chirurgiens faussement imbus des principes que nous venons de citer ont employées avec opiniâtreté ; mais il ne faut point s'obstiner à effectuer cette réduction d'une manière exacte, pour peu que l'on rencontre d'obstacles un peu difficiles à vaincre, et lorsque, appelé trop tard, le gonflement inflammatoire s'est déjà emparé du membre. Il vaut mieux, dans ces cas, la différer, dût-il s'ensuivre une véritable difformité, que de s'exposer, par des tentatives téméraires et réitérées, à occasionner des accidens qui peuvent compromettre la vie du malade ; d'ailleurs nous pensons, pour les raisons que nous avons établies plus haut, que ce n'est pas ici le moment d'apporter une sévérité scrupuleuse sur la juste coaptation des fragmens. Il n'est guère possible qu'après les débridemens qui ont agrandi suffisamment la plaie, qui ont facilité l'extraction des esquilles qui pouvaient nuire davantage par leur présence, et qui vont procurer le dégorgement de la partie ; il n'est guère possible, disons-nous, que le membre, dont les aponévroses sont relâchées, éprouve d'étranglement de leur part, ni l'irritation qu'on pourrait craindre par le défaut de cette précaution. Attendons que les accidens se soient dissipés plus ou moins paisiblement, que les exfoliations soient terminées en tout ou en partie, et nous serons encore assez à temps après cela, dès que nous serons avertis que la guérison s'annonce, et que le cal commence à vouloir prendre quelque solidité, de chercher avec lenteur et par degrés à redonner cette régularité, cette bonne conformation, autant parfaite que le permet l'étendue de la perte de substance des os et des parties molles ; le malade se trouvant trop heureux de conserver un membre qui lui sera encore utile, malgré la difformité à laquelle on n'aura pu remédier complètement. D'après ces considérations, le seul appareil qui convienne pour le moment, est un appareil simple, très-médiocrement ou pas du tout serré ; on remplit les plaies de charpie mollette, et l'on applique pas-dessus des compresses imbibées d'une

liqueur résolutive, dans le premier instant, où il y a pour l'ordinaire grande contusion; on a recours aux émolliens dans le cas de gonflement.

Lorsque, dans une fracture compliquée, l'obliquité d'un des principaux fragmens déplacés est tellement grande, que celui-ci proémine de plusieurs pouces hors de la plaie, et que, malgré les dilatations et les extensions convenables, on ne peut parvenir à le remettre en place, il est de règle qu'il vaut mieux opérer la résection de la portion saillante que de continuer des tentatives violentes, douloureuses, et souvent infructueuses. Ce précepte acquiert encore plus de force pour les sujets vigoureux dont les muscles très-forts, et pour les enfans chez lesquels l'indocilité jointe à la disposition contractile de ces organes, servent à augmenter le déplacement. (Voy. la première observation sur un cas de cette nature, dont j'ai été témoin il a y neuf ans, à l'hôpital de Tours, et que j'extrais de la pratique et de l'ouvrage de M. *Gouraud*, chirurgien en chef de cet hôpital.)

C'est ici le lieu de dire que dans certains cas, la seule situation du membre a suffi pour opérer la réduction d'une fracture contre laquelle tous les efforts possibles d'extension et de contr'extension avaient échoué. *Ravaton* cite, avec l'accent de l'admiration, un exemple dans lequel la position demi-fléchie de la jambe, arrivée par la maladresse d'un aide, dans une fracture très-oblique de ce membre, a remédié au déplacement contre lequel toutes les manœuvres et tentatives de réduction avaient échoué. Plus l'extension était poussée loin, et plus le fragment inférieur tiré en haut et en avant, et plus le supérieur était porté en bas et en arrière et s'enfonçait dans les chairs. Il regarde comme une merveille, effectuée par le hasard, une réduction qui aurait dû résulter naturellement de la connaissance des insertions et des usages des muscles.

La réduction opérée, lorsque cela peut avoir lieu sans de grands efforts et sans déchiremens, et avant que le gonflement inflammatoire se soit manifesté, ou après qu'il est tombé, il reste à maintenir

les parties dans un rapport convenable, à conserver au membre sa rectitude, et à prévenir, autant que possible, le déplacement ultérieur. C'est l'ouvrage des bandages et appareils sur la confection desquels on s'est tant exercé tour à tour. Nous ne pouvons entrer dans tous les détails descriptifs de ces bandages, et encore moins étaler sur cet objet un vain fatras de citations longues et fastidieuses, ni exposer successivement les divers procédés de *Fabrice-d'Aquapendente*, *Wiseman*, *Scultet*, *Hildanus*, *Petit*, *Duverney*, etc. Dans la dernière édition de son traité des bandages, M. le professeur *Thillaye* a donné la description et la figure de la plupart des appareils et machines qui ont grossi l'arsenal chirurgical, depuis le lit d'*Hippocrate*, le glossocome des anciens, gravé dans les œuvres d'*Ambroise-Paré*, la boîte de *J. L. Petit*, etc., jusqu'aux inventions modernes les plus ingénieuses, lesquelles sont exemptes de la plupart des défectuosités de ces dernières.

Dans des fractures où il est besoin de visiter et de panser chaque jour les plaies, pour donner issue à la suppuration, aux esquilles, etc., et en même-temps de tenir les parties dans un certain rapport et dans un parfait repos, qui sont les principales conditions pour parvenir à la cure, il a fallu trouver un bandage qui pût remplir cette triple indication, sans que l'on fût obligé, à chaque pansement, d'imprimer le moindre mouvement au membre. Ce fut à cette fin que *Scultet* imagina le bandage à bandelettes (ou à dix-huit chefs), et auquel on fit subir une modification importante, en séparant ces bandelettes de manière à pouvoir les changer séparément. Ce bandage convient assez bien pour remplir cet objet, mais il est insuffisant pour s'opposer à la contractilité musculaire.

On conçoit qu'ici il n'est guère possible d'opposer une résistance sans cesse en action, à la puissance toujours active des muscles, comme se le propose l'homme de l'art par l'extension continuée dans les fractures simples et surtout obliques de la cuise, du col du fémur et de la jambe. Les pansemens fréquens qu'on est obligé

de faire aux plaies rendraient nul l'effet de cette extension, en obligeant, à chaque fois, de la faire cesser pour les découvrir. C'est un inconvénient auquel on ne peut remédier, et l'on doit encore se trouver heureux, dans des cas aussi graves, de guérir avec une difformité plus ou moins grande et inévitable.

Néanmoins, dans ces derniers temps, M. *Renaud*, auteur de l'observation dont j'ai fait mention dans le paragraphe précédent, a imaginé un nouvel appareil, qui, sans nuire au pansement de la plaie, exerce une extension soutenue. Il l'a appliqué avec le plus grand succès au traitement de la blessure grave qui fait le sujet de cette observation. Je conçois, en effet, que, dans la circonstance où la disposition à la contractilité musculaire, comme dans le cas de fortes convulsions ou de tétanos, opérerait un raccourcissement progressif du membre et un très-grand chevauchement des fragmens osseux, et lorsque la hernie, formée par les muscles, gagnerait en volume ce qu'elle leur ferait perdre en longueur, comme il arriva dans la blessure en question; je conçois, dis-je, que, dans une semblable circonstance, cet appareil doit être fort utile. Chez la malade dont parle M. *Renaud*, les symptômes se succèdaient avec une rapidité effrayante, et furent bientôt portés au plus haut degré, malgré tous les remèdes imaginables. « Cependant, dit-il, « je remarquai qu'après chaque pansement, la plupart des phé- « nomènes nerveux étaient suspendus momentanément, ce qui « était dû à l'extension et à la contr'extension que j'aurais désiré « pouvoir rendre constantes; je sentais bien la nécessité d'appli- « quer un bandage extensif, mais la position et l'étendue de la « plaie opposaient, comme il est facile de le concevoir, des diffi- « cultés sans nombre à l'application de ceux de *Desault* ou de « *Boyer;* il en fallait un dont l'effet ne fût pas suspendu par « l'intervalle des pansemens. Je parvins enfin à en faire exécuter « un, et le 28 mai (plus d'un mois après l'accident) il fut ap- « pliqué, etc. »

« Son effet fut des plus marqués; la malade n'avait pas eu un

« seul moment de repos depuis son accident : l'application du « bandage fut suivie d'un sommeil de quatre heures ; les douleurs, « tant générales que locales, s'apaisèrent ; la suppuration reparut « et présenta des caractères favorables ; la hernie musculaire s'af- « faissa peu à peu, et l'état traumatique disparut. Déjà, le 8 juin, « la malade pouvait ouvrir la bouche et recevoir de légers alimens ; « les évacuations s'étaient réglées, et les urines même étaient plus « abondantes ; l'œdématie de l'extrémité malade se dissipa, et, au « 26 de ce mois, tous les accidens avaient disparu. Enfin, la cica- « trice de cette large plaie a été lente, mais complète et solide ; et, « sur la fin d'août, quatrième mois de l'accident, le membre s'est « trouvé aussi long que l'autre, et, à peu de difformité près, la « malade s'en sert depuis avec toute la facilité possible ». L'auteur a adressé son observation et son mémoire au conseil de santé des armées.

Ne pouvant faire au long la description de son appareil, qui est assez compliqué, nous dirons seulement qu'il consiste principalement en deux tiges de bois d'égale longueur, remplissant les fonctions d'attelles, dont l'une est évidée du côté correspondant à la plaie, et séparées l'une de l'autre, au moyen de deux traverses, par un intervalle assez grand pour laisser la facilité de panser la plaie sans rien déranger. On fixe en haut les attelles au moyen d'un cuissart et d'une genouillère, épais, faits de peau de mouton, et rembourrés de laine ; l'extension s'opère au moyen d'une vis de rappel fixée à celle des traverses, qui est mobile (la traverse supérieure), et tournant dans un écrou qui appuie sur la traverse immobile (l'inférieure), laquelle est percée d'un trou pour laisser passer cette vis. La première des deux traverses, en descendant, entraîne avec elle deux pièces mobiles aussi, et jouant dans une coulisse pratiquée dans l'épaisseur de l'extrémité inférieure des tiges de bois (attelles), et tire en bas le pied et la partie inférieure de la jambe, préalablement bien matelassée, et garnie d'un coussinet-brodequin qui embrasse cette partie, et

dont les courroies percées d'œillets s'engagent dans les crochets placés sur les deux faces de la traverse mobile. Une semelle s'adapte au pied, etc. (*Voyez*, pour plus longs détails, l'ouvrage que j'ai cité, *Paris*, 1812.) Au reste, M. *Renaud* ne propose cet appareil que pour les fractures comminutives et obliques de la jambe. Mais il ne me paraît pas pouvoir remplir le but désiré lorsque la plaie se trouve à l'extrémité inférieure de la jambe, à cause du coussinet-brodequin, qui est le moyen effectif de l'extension, par son appui sur cette partie qu'il embrasse et qu'il tire en bas pendant cette extension. Il a fort bien réussi dans le cas dont parle M. *Renaud*, où la plaie occupait précisément la partie moyenne de la jambe, et jusqu'où n'arrivait pas le brodequin.

Plus récemment, M. *Mordret*, ex-chirurgien-aide-major des armées, a présenté pour sujet de sa thèse inaugurale, soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 13 mai 1815, un nouveau bandage qui a quelque analogie avec celui de M. *Renaud*, mais dont le mécanisme d'extension se passe sur la semelle auparavant bien assujettie au pied, au moyen d'une vis de rappel fixée à la face inférieure de cette semelle. La vis force celle-ci à descendre par un écrou à branches, que l'on tourne aisément, et qui appuie sur une pièce de rapport ou traverse, interposée entre lui et la semelle, s'engrénant dans des échancrures pratiquées à l'extrémité inférieure des deux attelles, et percée d'un trou assez grand pour laisser passer librement la vis. Cet appareil, quoique plus simple et moins dispendieux, ne me semble pas réunir les avantages du précédent. La contre-extension ne peut s'opérer d'une manière aussi sûre et aussi efficace, au moyen des compresses qu'emploie M. *Mordret* pour fixer en haut les attelles, que le font le cuissart et la genouillère de M. *Renaud*; et, malgré la modification que l'auteur a voulu y apporter, en cherchant à tenir les attelles écartées pour la facilité du pansement, et lorsque la plaie occupe la région où doivent reposer ces attelles, il convient lui-même qu'il n'est pas possible qu'il remplisse exactement ce but. Cependant le procédé

simple, ingénieux et peu coûteux de M. *Mordret*, pouvant servir dans plusieurs cas, il doit lui attirer des droits à la reconnaissance de l'art et de l'humanité : il peut surtout convenir dans les armées. L'auteur en a étendu l'usage aux fractures de la cuisse et du col du fémur. (*Voyez* sa thèse citée, et le 18^e^ volume du Journal de Médecine, Chirurgie et Pharmacie, rédigé par MM. *Corvisart*, *Leroux* et *Boyer*, an 1810, article *Chirurgie*, pag. 382.)

Enfin, dans une thèse soutenue à la même Faculté, le 26 août 1814, M. *Pierron*, ex-chirurgien-major aux armées, a proposé, dans les fractures compliquées, de placer les attelles, d'abord mollement garnies, immédiatement sur le membre fracturé (après avoir entouré celui-ci de quelques doloires, en haut et en bas du lieu de la fracture), et maintenues par quelques bandelettes, de manière à toujours laisser la plaie à découvert pour pouvoir être pansée sans rien déranger. Ce procédé, qui n'est pas nouveau, puisqu'il n'est qu'une modification du bandage fenêtré, me paraît très-avantageux dans les fractures comminutives et compliquées des membres. L'auteur assure que le pansement s'effectue très-facilement et sans aides, en faisant tourner le malade tout d'une pièce, lorsque la situation de la plaie oblige à cette manœuvre, et il dit en avoir retiré les plus grands avantages. Il modifie son bandage de la manière la plus variée et la plus ingénieuse, suivant les membres blessés et les différentes espèces de blessures. Par exemple, il propose d'échancrer les attelles dans l'endroit correspondant aux plaies, ou même il les applique à côté de celles-ci. Mais, malgré cela, il ne remplit pas toujours aussi bien le même but que lorsque les plaies sont situées assez favorablement pour permettre le libre placement de ces attelles. Au reste, M. *Pierron* n'emploie ce bandage que vers la fin des douze ou quinze premiers jours, lorsque l'irritation et le gonflement ont cessé. Applaudissons donc à son procédé, puisqu'il met à même, dans le plus grand nombre des cas, de faire le pansement sans déranger en aucune façon l'appareil, pan-

sement qui s'exécute promptement, et avec d'autant plus de facilité, qu'il n'exige qu'un bandage roulé par-dessus les attelles pour maintenir la charpie et les compresses. Au surplus, on voit que tous ces moyens sont entachés d'un vice radical, savoir, de n'être applicables qu'à un petit nombre de circonstances. Les uns, en outre, sont d'une construction difficile, comme celui de M. *Renaud*, par exemple, trop compliquée et trop coûteuse pour être à la portée de tout le monde; ils ne peuvent être employés que dans les grands hôpitaux, et par les premiers hommes de l'art. On doit cependant savoir bon gré à ces messieurs d'avoir ouvert une marche préparatoire à la perfection des moyens curatifs d'une maladie aussi grave et sujette à des complications aussi redoutables.

Ce que je viens de dire des inconvéniens de ces machines n'est certainement pas pour discréditer l'appareil ingénieux de M. le professeur *Boyer*, qui convient parfaitement dans tous les cas de fractures simples obliques du membre inférieur et du col du fémur. Les nombreux succès obtenus par M. *Boyer* et les praticiens qui ont adopté sa méthode, répondent journellement d'une manière victorieuse aux reproches, sans doute exagérés, que l'on a faits à la mécanique qui le compose : j'ai été témoin de l'innocuité de son application.

Après avoir effectué le pansement, et quel que soit le bandage qu'on y ait employé, il faut placer le membre mollement, mais d'aplomb et de la manière la moins douloureuse et la plus commode pour le blessé. La position à donner au membre fracturé est un point qui a fort occupé les praticiens : on a pensé que la situation qui devait convenir le mieux était celle qui mettait en relâchement les muscles qui passent sur la fracture et qui ont leurs points d'insertion sur les fragmens; et ce n'est pas sans raison que l'avaient conseillée *Hippocrate* et *Galien*. *Pott* a singulièrement exalté les avantages de cette position, et en a généralisé l'emploi. Elle fut rejetée par *Desault*, parce que, dans l'application qu'il en fit aux

fractures de la cuisse, ses essais furent malheureux. (*Voyez* ses Œuvres chirurgicales publiées par *Bichat.*)

Ce qu'il y a de certain, c'est que cette pratique, introduite à l'Hôtel-Dieu de Paris, y est maintenant suivie avec succès pour les fractures de la jambe. Elle consiste à placer le membre précisément dans un degré moyen entre la flexion et l'extension, et reposant, par sa face externe, sur un coussin dont le plan incliné est tel, qu'il est déprimé sous le genou et relevé sous le pied. Il me paraît résulter de cette position un grand avantage pour la fixation du pied, qui repose sur une grande surface, sans que la malléole externe se trouve comprimée. On n'y a point observé les inconvéniens de l'inflammation et des excoriations qu'on a dit résulter de la pression du corps sur le grand trochanter et sur la tête du péroné. Au reste, on conçoit qu'on est obligé de varier la position du membre d'après la situation des plaies : quelle que soit celle qu'on lui donne, il faut toujours qu'il porte d'à-plomb et sur un plan solide. Je ne parle pas des membres supérieurs, dans les fractures desquels la réduction et la contention sont ordinairement faciles ; mais ne perdons pas de vue que le bandage doit être peu serré dans les premiers temps, à cause du gonflement qui doit survenir. Je fais abstraction du cas rare où l'on devrait exercer une compression partielle pour suspendre l'hémorrhagie d'un vaisseau dont on ne pourrait pratiquer la ligature.

Des fractures aussi graves sont des maladies très-aiguës, et dont le traitement médical exige une distinction sévère des cas où une diète rigoureuse, des saignées plus ou moins répétées, des boissons aqueuses et rafraîchissantes, des évacuans émétiques ou laxatifs, des bouillons peu nourrissans, des applications résolutives et réfrigérantes, doivent être mis en usage dans les premiers temps, et sont de suite préférables aux calmans, aux toniques, aux fortifians. Tous les médecins des armées ont reconnu l'utilité, dans toutes les blessures un peu graves par armes à feu, de débarrasser les premières voies d'alimens grossiers et mal digérés, par suite du

mauvais régime inséparable de l'état militaire en campagne, afin de prévenir, surtout dans les hôpitaux, le développement des fièvres secondaires dont le germe se trouve souvent dans les matières arrêtées et dégénérées dans les intestins. Il est donc indiqué dans ces sortes de blessures, d'administrer un vomitif (même avant qu'il se manifeste aucun symptôme de saburre), et de continuer pendant quelques jours l'usage de doux laxatifs, pour entretenir une légère irritation sur le canal intestinal. Il en est de même pour les ouvriers et les gens du peuple qui se nourrissent mal, et qui s'exposent fréquemment à des écarts de régime.

Le lendemain, on lève l'appareil pour s'assurer de l'état de la partie, que l'on trouve ordinairement tuméfiée et douloureuse. On a vu, faute de cette précaution, qui est un précepte de rigueur, le membre tomber promptement en gangrène, par la constriction et l'étranglement résultant de la tension inflammatoire qui y était survenue. D'ailleurs, c'est la marche naturelle des symptômes. L'abattement où peut avoir été réduit le blessé au moment du coup n'est pas de longue durée ; les forces vitales réagissent bientôt, et le plus souvent d'une manière trop violente. L'inflammation et le gonflement surviennent, et sont manifestés par une douleur gravative ; le pouls s'élève ; la fièvre s'allume : c'est alors qu'il est fréquemment nécessaire de réitérer la saignée, et que l'on doit recourir aux émolliens ; et à l'exemple de *Pott* et de M. le professeur *Boyer*, couvrir le membre dans toute son étendue d'un cataplasme émollient chaud, recouvert par des compresses sans cesse imbibées d'une décoction de cette nature. On continuera ces applications jusqu'à ce que les choses soient rentrées dans l'ordre, et que la suppuration soit bien établie, après quoi l'on pansera à sec. Les pansemens suivans doivent être fréquens et répétés chaque jour une ou deux fois, selon l'abondance de la suppuration. On tire toutes les esquilles qui se présentent, sans avoir recours pour cela à des tractions douloureuses ; et lorsque les choses marchent convenablement, c'est le moment de se relâcher sur la sévérité diététique,

et de recourir à un régime plus substantiel. On permettra au malade des alimens en quantité et de consistance proportionnées à son état et à ses forces ; et le traitement appelé *antiphlogistique* fera place à l'emploi des toniques et des fortifians. Tous les auteurs recommandent de soutenir alors les forces du malade, afin de mettre la nature dans le cas de fouruir aux frais d'une longue et abondante suppuration. On devra donc donner au blessé des alimens de facile digestion, et en même-temps très-nourrissans. On aura recours aux infusions amères toniques. Le quinquina est à juste titre le médicament dont les effets sont les plus heureux, surtout lorsqu'il s'agit de combattre en même-temps la fièvre ou autre complication fâcheuse, qui a altéré déjà la constitution du malade, et qui a fait prendre à la plaie une mauvaise tournure.

On épie la marche des symptômes, et on se comporte en conséquence. Dans le cas où le système nerveux est irrité, malgré la précaution que l'on a eue de prévenir cet accident, par les dilatations convenables et l'enlèvement des causes d'irritation qui pouvaient exister dans la plaie, il faut chercher à le calmer. On a souvent retiré du succès, en pareil cas, de l'emploi des gouttes d'*Hoffmann*, du sirop de *Karabé* et autres calmans. On peut administrer une potion anodine prise par cuillerées d'heure en heure. Si le blessé reste au contraire dans un état de stupeur considérable, comme cela arrive quelquefois dans les coups de feu, les cordiaux, les excitans, les lavemens de camphre, le feront sortir de l'engourdissement où l'a jeté la commotion. Mais si, malgré tous ces moyens, une fièvre de mauvais caractère s'empare du malade, on administre à l'intérieur les antispasmodiques, les amers, le quinquina à fortes doses, quelques cuillerées de vin généreux de distance en distance, une potion cordiale ; en un mot, on s'occupera particulièrement de la fièvre compliquante, et on suivra le traitement indiqué en pareil cas.

En parlant du tétanos traumatique, nous avons dit qu'il était une complication des plus fâcheuses, et le plus souvent mortelle C'est

en écartant toutes les causes capables de produire l'irritation des nerfs qu'on peut prévenir son développement. A cet effet, lorsqu'on a lieu de craindre ce funeste accident, les pansemens doivent être faits le plus promptement possible et en évitant l'impression d'un air froid ; on doit s'abstenir soigneusement de se servir d'aucun liquide n'y d'autres corps froids. Tant qu'il y a la moindre inflammation, tous les répercusifs et irritans, tels que l'eau végéto-minérale, l'eau-de-vie camphrée, marinée, etc., doivent être proscrits. Les émolliens tièdes sont toujours préférables. On doit plonger la partie blessée dans des bains locaux de même nature ; employer les cataplasmes de graine de lin arrosés d'une solution d'opium. Si un nerf est dilacéré, divisé à moitié, il faut en achever la section.

Mais si le tétanos se manifeste, il est combattu avec quelque espoir de succès à l'extérieur par les linimens huileux, camphrés et opiacés. *Peyrilhe* a dit, dans ses cours, avoir arrêté un tétanos naissant, en tenant la partie malade plongée pendant plusieurs heures dans l'huile tiède. MM. les professeurs *Pelletan* et *Boyer* recommandent particulièrement les bains d'eau de même température. On ne négligera pas, dès le premier moment, de placer un morceau de liége entre les dents du malade, et d'introduire une sonde de gomme élastique par les fosses nasales dans l'œsophage, si la déglutition est empêchée par le retrécissement spasmodique du pharynx.

A l'intérieur, on conseille les stimulans, les alkalis, les carbonates, l'éther, le camphre, le musc, les castoréum, l'assa-fœtida : mais l'opium paraît produire des effets plus efficaces ; on le donne à la dose d'un grain, un grain et demi, et même deux grains d'heure en heure ; l'extrait gommeux surtout porté jusqu'à la dose de vingt grains dans un jour ; on l'administre en potion avec le musc et le camphre. Je l'ai vu réussir plusieurs fois administré sous forme de laudanum liquide, dont on augmentait progressivement et rapidement la dose, de manière à la porter très-haut.

Des frictions chaudes sèches ou avec des aromates sur tout le corps ont produit des effets avantageux ; il est des circonstances où les saignées ont été employées avec succès ; on s'est servi quelquefois avantageusement du cautère.

On a conseillé l'amputation du membre au-dessus de la blessure, lorsque la plaie ou la cause qui la détermine est à l'une des extrémités ; mais plusieurs exemples malheureux semblent confirmer l'opinion de beaucoup d'auteurs, et notamment de M. le professeur *Percy*, que l'amputation n'est point une ressource contre le tétanos traumatique déjà développé.

Dans les cas compliqués, comme dans les cas simples, c'est la nature qui fait tous les frais de la guérison ; les extrémités fracturées se gonflent, s'enflamment, se ramollissent, se débarrassent, dans les cas de complications, des fragmens devenus étrangers, moyennant toutefois que l'art vienne au secours de cette force réparatrice ; leur réseau vasculaire, leur parenchyme cellulaire, prennent du développement et de l'expansion, s'offrent sous l'aspect de bourgeons charnus qui se rencontrent, se touchent et finissent par se confondre et se réunir, lorsque la suppuration est de bonne nature, et qu'elle n'est pas trop abondante ; les plaies, devenues vermeilles, se resserrent et marchent vers la cicatrisation. C'est lorsque la suppuration commence à diminuer, après que les accidens sont passés, et dès que l'on s'aperçoit du travail de la nature pour la consolidation des pièces osseuses, que l'on doit s'attacher à favoriser cette consolidation, afin qu'elle ait lieu d'une manière désirable. Il convient alors de diminuer la fréquence des pansemens, de s'attacher à donner au membre une bonne conformation, et à maintenir les fragmens dans le contact le plus exact possible ; on serrera davantage les attelles, et on condamnera la partie à un repos absolu ; on ne pansera plus les plaies qu'une fois dans les vingt-quatre heures, ou même seulement tous les deux, trois ou quatre jours ; il faut donner beaucoup de soins au bandage, le visiter chaque jour, veiller à ce qu'aucune des pièces d'ap-

pareil ne vienne à se déranger, et continuer ainsi jusqu'à parfaite guérison : le plus souvent les succès ne sont dus qu'à ces précautions.

Mais malheureusement l'issue de la maladie n'est pas toujours aussi favorable ; il est beaucoup trop de cas où, malgré les pansemens les mieux entendus, et les soins les mieux administrés, la cure est traversée ou empêchée par des accidens sans nombre ; en effet, il arrive quelquefois que, loin de diminuer, la quantité du pus augmente ; celui-ci se vicie par le contact de l'air, et acquiert une mauvaise nature ; il gagne dans les interstices des muscles, fuse le long des tendons, et le long des os, qu'il dénude, qu'il baigne continuellement, et dont il empêche le recollement ; il forme des dépôts, des clapiers, des fistules, détruit les aponévroses, le tissu cellulaire, etc. ; à cet état se joint ordinairement la perte du sommeil et de l'appétit ; le blessé s'affaiblit par l'abondance de la suppuration ; il est pris de fièvre lente, de dévoiement colliquatif, effets de la résorption d'un pus altéré, et il ne tarde pas à périr misérablement, si l'art ne s'empresse de venir à son secours.

Dès que l'on s'aperçoit le moins du monde de cet état de choses, on doit combiner le traitement intérieur avec les pansemens fréquens, prompts et bien dirigés ; on s'attache à soutenir les forces du blessé par des fortifians et des toniques, tels que les bouillons rapprochés, les extraits de viandes, les boissons vineuses, les vins vieux rouges, et les vins généreux à des doses petites, mais souvent réitérées ; les infusions toniques et surtout le quinquina ; on cherche à procurer un sommeil réparateur ; on combat le dévoiement par les électuaires, la thériaque, le diascordium, la conserve de roses rouges, l'ipécacuanha à doses réfractées ; on apporte la plus grande attention à empêcher la formation des abcès, des foyers et le croupissement du pus ; on exerce, à cet effet, des compressions méthodiques dans les lieux convenables ; on ouvre les dépôts par des contr'ouvertures pratiquées dans les

endroits les plus déclives; on extrait autant que possible les esquilles et corps étrangers qui pourraient encore entretenir la suppuration; on absterge la plaie avec la décoction de quinquina un peu animée; on réitère fréquemment les pansemens, en y observant une propreté recherchée; en un mot, on fait marcher de front tous les moyens généraux et locaux. Par ce traitement, on parvient souvent à triompher de ces accidens, surtout s'il a été appliqué à temps; mais lorsque ces remèdes deviennent impuissans, et si les symptômes ne diminuent pas et s'aggravent même, comme cela arrive souvent dans les hôpitaux encombrés, où il peut exister un foyer de contagion et des causes puissantes d'insalubrité, et où d'ailleurs il n'est pas possible de procurer aux malades tous les soins les plus délicats et les plus minutieux, il faut renoncer à conserver le membre, et ne pas attendre jusqu'au dernier degré d'épuisement, comme le conseille *Bell*, pour pratiquer l'amputation, qui est alors la seule ressource pour sauver la vie du malade : les cas particuliers de guérison, dans une occasion aussi désespérée, n'infirment pas la règle générale. Ici il est évident que la nature ne fait rien, et qu'il est trop rare qu'elle prenne le dessus dans une circonstance semblable, pour attendre d'elle de vains efforts. Cependant affirmons que, dans le plus grand nombre des cas, on prévient tous ces accidens lorsque, dans le principe, on a suivi la marche du traitement indiqué, et que l'on n'a point été arrêté par des craintes puériles dans les premières opérations, que l'on doit pratiquer avec hardiesse; il n'est d'ailleurs que trop commun que ces amputations consécutives aient une issue funeste : dans les hôpitaux, on a eu de fréquentes occasions de faire cette triste remarque.

Lorsque, malgré le traitement antiphlogistique le mieux combiné et toutes les précautions possibles, l'engorgement inflammatoire est très-intense, la gangrène partielle ou totale du membre, selon la violence de l'inflammation, peut en être la suite inévitable. Dans le premier cas, c'est un accident qui n'ajoute que peu à la

gravité de la maladie ; mais il n'en est pas de même lorsque la gangrène occupe une grande étendue, tant en largeur qu'en profondeur. Alors le cas est très-grave, et le mal fait souvent des progrès rapides. Il n'y a plus qu'à saisir le moment où la nature pose les limites entre le mort et le vif pour faire l'ablation de la partie ; on cherche même à la favoriser dans ce travail. L'amputation est la seule ressource qui reste ; mais il importe avant d'en venir à cette opération, dans ce cas, que la gangrène soit bornée par le cercle inflammatoire, par la ligne de démarcation que doit établir la nature.

Il est un accident trop fréquent dans les hôpitaux, qui cause souvent les plus grands ravages, et qui est d'autant plus à craindre, qu'il se communique par voie de contact. On voit que je veux parler de la gangrène ou pourriture d'hôpital, qui peut être produite par une foule de causes. La moindre circonstance peut y donner lieu : un écart dans le régime, le froid et l'humidité, les temps froids, pluvieux et orageux, comme l'a observé dans l'hôpital Saint-Louis M. le professeur *Richerand*. Cette cause est fort remarquable. J'ai eu occasion de faire la même observation à Pampelune, où, du jour au lendemain, plus d'un tiers des plaies existantes dans une salle de quatre-vingt blessés changèrent d'aspect et se pourrirent. L'impureté de l'air, la négligence dans la propreté des pièces d'appareil et des instrumens à pansement peuvent en favoriser la transmission, quoique plusieurs auteurs ne veuillent pas qu'elle soit contagieuse, même par l'inoculation. Une plaie qui était vermeille et sans douleur devient pâle, blafarde ; ses bords sont endoloris ; elle s'accroît en largeur et en profondeur ; un pus ichoreux en découle ; un putrilage abondant en couvre la surface, qui exhale une odeur *sui generis ;* la fièvre s'empare du blessé, et le mal, faisant des progrès rapides, peut devenir funeste, si on ne s'empresse d'y porter remède. Quelquefois cependant il reste stationnaire. On le combat avantageusement par les antiseptiques, les détersifs, les poudres absorbantes, le régime fortifiant, les toniques, les amers, le quinquina. J'ai toujours vu ces remèdes réussir mieux

que les émolliens et les anodins, que d'autres préfèrent, parce qu'ils reconnaissent dans cet accident une exaltation des propriétés vitales et une irritation augmentée dans la plaie. Il est un moyen efficace, qui est mis en pratique et conseillé par M. le professeur *Delpech* : c'est le cautère actuel sur un individu isolé et placé dans un lieu à l'abri de la contagion. Par ce moyen, on parvient ordinairement à réprimer le mal, de quelque nature qu'il soit ; on puise dans l'hygiène les moyens propres à arrêter la contagion : il est de la dernière importance d'assainir les salles, et même les chambres particulières des malades, par les fumigations d'acide muriatique oxygéné. (Chlore, *Davy*.) J'ai vu employer, et j'ai moi-même avec succès, étendu l'usage de ces fumigations dirigées sur les plaies elles-mêmes mises à découvert. Enfin on écartera toutes les causes capables de propager cette contagion ; on traitera séparément les blessés qui en sont atteints, etc. ; mais il est possible que le mal résiste aux remèdes, même les plus énergiques, et soit porté à un tel degré, qu'il ne reste plus d'autre ressource que l'amputation.

Attendra-t-on ici que la gangrène soit limitée, avant d'en venir à cette opération ? On pourrait attendre long-temps bien souvent sans voir cet effet se produire, et la mort du malade pourrait sûrement arriver auparavant. Sans doute il n'appartient qu'à un praticien consommé, et qui a pu se trouver un grand nombre de fois dans une semblable circonstance, de résoudre cette question : et en cela, je me tiens en réserve. Mais il sera peut-être curieux de signaler une particularité que je ne sache pas avoir été notée par beaucoup de praticiens, et qui s'est présentée à M. *Gouraud*, chirurgien en chef de l'hospice-général de Tours, observateur plein de sagacité, et pour les talens duquel je me plais à renouveller mon tribut d'admiration.

Ici, comme dans la gangrène qui arrive au moment même de la blessure, M. *Gouraud* est d'avis qu'il ne faut pas attendre que la pourriture d'hôpital soit bornée. « Tous les praticiens savent, dit-« il, que cet accident est produit non-seulement par le mauvais air,

« mais encore par l'inoculation, la malpropreté des pansemens, l
« défaut de soins. On ne sait pas aussi bien que cette espèce d
« gangrène, quoique très-avancée, peut ne pas infecter toute l'é
« conomie : j'ai démontré cette possibilité à mes élèves, sur u
« gendarme auquel j'avais amputé les deux jambes. La gangrèn
« était survenue à la plaie d'un moignon, et rien ne pouvait e
« arrêter les progrès, tandis que l'autre plaie allait franchement
« la cicatrisation. Je conclus de plusieurs observations semblable
« que l'amputation d'un membre menacé de désorganisation pa
« cette gangrène externe peut être un moyen de salut. La fougu
« du mal vient-elle à se rallentir, n'attendez pas qu'elle s'arrête
« et agissez ; l'occasion est urgente, etc. »

« Un avantage non moins grand de cette pratique, dans les hô
« pitaux, est la suppression d'un foyer très-actif de contagion. »

Si la pourriture d'hôpital reparaît au moignon, il n'en est pas surpris ; il est en garde contre cette récidive. Il y a plus, il agit précisément dans cette indication. Il se propose, en amputant le plus près possible du mal, de conserver au moignon assez de longueur pour pouvoir être réamputé plus haut, après que la pourriture, qui reparaîtra probablement, mais à laquelle, par ce moyen, il a ôté la plus grande partie de sa malfaisante activité, après dis-je, que cette nouvelle pourriture sera limitée. Alors il n'est plus arrêté que par la saillie de l'os ; il le résèque sur une ligne saine. De cette manière il déplace une gangrène énorme et très-grave, pour la porter plus haut et la changer, en quelque sorte, en une autre de peu de malignité. Voici ce que dit M. *Gouraud* pour justifier cette conduite, dans l'observation d'un des cas où il a employé cette méthode avec succès pour une pourriture d'hôpital à l'articulation du coude, et qui faisait des progrès rapides.

« L'amputation du bras à la plus grande distance du foyer gan-
« gréneux aurait été une ressource vaine ; car l'expérience m'aver-
« tissait qu'une pourriture d'hôpital aussi intense reparaîtrait au
« moignon dès les premiers pansemens, l'ablation du mal ne pou-

« vant se faire au-dessus d'une articulation saine ; tandis que j'avais « lieu d'espérer, en ménageant au moignon une certaine longueur, « que cette espèce de gangrène, préliminairement affaiblie par la « soustraction de la majeure partie de ses élémens, s'épuiserait sur « la plaie, et bornerait ses ravages à amener une saillie compliquée. « Ce qui fortifiait encore ma conjecture, c'est que les rayons gan- « gréneux partaient d'une région où il n'y a pas beaucoup de gros « nerfs ni de gros vaisseaux capables de la propager si vite jusqu'au « tronc, et que la force vitale a beaucoup d'énergie aux membres « supérieurs. » (*Voyez* son ouvrage déjà cité.)

J'avoue que ce raisonnement me parut d'abord spécieux, et cette pratique peut-être téméraire, quoique ce fussent le raisonnement et la pratique d'un homme qui, à mes yeux, fait certainement autorité. Mais en y réfléchissant, je me suis aperçu que ces maximes pouvaient être appréciées suivant une valeur réelle, surtout lorsque je me rappelai que, dans un grand hôpital en Espagne, j'avais eu occasion d'observer un cas tout semblable. Je ne me souviens pas bien si, primitivement, la gangrène ou pourriture était ou non limitée lorsqu'on amputa le bras tout près du coude; mais, ce que je puis assurer, c'est que, le blessé ayant été retiré du foyer de contagion, et ayant été traité à part (cette condition est de rigueur), la pourriture qui reparut fut peu intense, se limita bientôt, et l'extrémité du moignon ayant été retranchée, celui-ci se guérit promptement, et la cure ne fut plus traversée par aucun accident. M. *Gouraud*, que l'on peut croire, assure que, dans plusieurs cas où il a eu recours à cette méthode, l'expérience a légitimé pour lui sa pleine indication.

Au reste, il a soin de n'amputer que lorsque le siége de la maladie le permet. « Une condition de rigueur aux membres inférieurs, » dit-il, est d'amputer au-dessus d'une articulation saine; ainsi vous « n'amputerez point pour une pourriture d'hôpital à la cuisse. » Il ne m'appartient pas, sans doute, de beaucoup critiquer un tel

point ; je m'en tiens à l'énoncé des faits cités par un grand praticien digne de foi, par un médecin du plus grand mérite.

Je n'ai point parlé du séton, que quelques auteurs ont vanté, et que d'autres ont rejeté dans les blessures avec fracas des os par armes à feu : il peut être utile dans quelques circonstances ; dans d'autres il sera fort nuisible. Je pense que, dans les fractures comminutives et compliquées, en général, il n'est pas indiqué. M. le professeur *Percy* et un chirurgien de Philadelphie l'ont employé avec succès, pour exciter une inflammation salutaire, dans le cas de non-consolidation d'une fracture.

Dans des fractures aussi graves, avons-nous dit, la déperdition de substance est plus ou moins considérable, et la difformité, par conséquent, est toujours plus ou moins sensible ; cependant il existe beaucoup d'observations du développement étonnant que prend le parenchyme osseux dans certains cas pour remplir le vide, comme il a été dit dans un autre endroit. Cette circonstance semblerait en imposer pour une régénération de tissu ; mais ce n'est autre chose que cette expansion du tissu osseux portée très-loin ; et il est certain que dans ce cas l'os perd en partie dans le sens de son épaisseur ce qu'il emploie en s'allongeant pour remplir l'intervalle. Quelque puissant que l'on suppose cet effort réparateur, il reste toujours au membre un certain raccourcissement. (Voy. la troisième observation sur un fait dont j'ai été témoin avec M. le docteur *Blaise*, mon ancien chirurgien-major, et que j'extrais de sa thèse comme y étant fidèlement rapporté : elle prouve les ressources infinies de la nature, surtout chez un sujet jeune et bien constitué.)

On conçoit que, si, dans une fracture simple aux membres inférieurs, il faut au moins attendre trois mois pour permettre au malade de s'appuyer sur son membre, ici la consolidation devra être bien plus longue. Il importe donc de condamner la partie à un long repos encore après l'entière cicatrisation ; car alors le cal n'a point

toute la solidité requise. Les mouvemens que l'on imprime quelquefois à la partie, dans la vue de remédier à la roideur ou de s'assurer de la solidité du cal, sont des manœuvres très-dangereuses. Ce sont ces mouvemens prématurés, et souvent poussés très-loin, qui excitent dans le cal, encore peu solide, une nouvelle inflammation : la substance gélatineuse organisée se gonfle, se ramollit, se débarrasse du phosphate calcaire si nouvellement assimilé, et la rupture s'effectue au moindre effort. Cela ne paraîtra pas exagéré, surtout chez les enfans que l'on veut faire marcher trop tôt après une fracture ; car, quoique chez eux l'agglutination se fasse plus promptement en raison du plus d'énergie vitale dont leurs os sont doués, chez eux aussi la solidité du cal s'obtient plus difficilement et plus tard, parce que, la portion gélatineuse étant plus abondante, les matériaux du phosphate calcaire y existent en moindre quantité, et paraissent ne pas avoir encore les qualités requises pour perfectionner aussi promptement l'élaboration et la déposition de ce sel. Ce que nous disons ici s'applique surtout aux fractures obliques, même chez les adultes. La claudication est presque toujours la suite de ces fractures, parce que le poids du corps cause insensiblement un raccourcissement du membre.

Je n'entre point dans les détails relatifs aux conditions nécessaires pour la consolidation des fractures, aux circonstances qui peuvent retarder ou empêcher la formation du cal, ni aux moyens propres à y remédier : les premiers points ont été traités en différens endroits ; quant au dernier, les opinions sont partagées pour ce qui regarde les moyens curatifs. Que l'on consulte à cet égard les différens traitemens conseillés dans les meilleurs ouvrages. Je dirai seulement ici qu'il est des cas où l'on ne doit pas entreprendre de remédier à l'accident d'une fausse articulation, cette infirmité étant quelquefois le seul moyen d'existence de mendians, qui s'en servent pour exciter la pitié publique.

L'ankylose, qui est quelquefois la suite du long repos des arti-

culations, n'est souvent qu'incomplète, et se borne à une roideur qui se dissipe avec le temps et par des moyens connus.

Il y aurait encore bien des choses à ajouter, mais je n'ai pas eu la prétention d'écrire une monographie complète : je sens trop combien le sujet que j'ai voulu traiter est vaste, pour que j'aie pu lui donner tout le développement dont il est susceptible. Je me suis vu obligé de me restreindre, et je ne me dissimule pas combien cette circonstance peut concourir à rendre mon travail imparfait : je me suis aperçu, mais trop tard, qu'il était au-dessus de mes forces. J'aurais eu bien besoin d'être tout autrement inspiré, et d'embrasser moins de matières, pour ne fournir à mes savans examinateurs que le moins possible d'objections à me faire. J'ose donc attendre de leur part les ménagemens dus à la faiblesse ; mais je suis rassuré d'avoir pour juges des professeurs éclairés et profonds. La véritable science est naturellement indulgente et protectrice :

Veniam pro laude peto.

OVID.

Je termine par quelques observations pratiques.

I.re OBSERVATION. (Extraite de l'ouvrage de M. *Gouraud.*)

« Un enfant espagnol, âgé de onze ans, fut renversé par une « charrette dont une roue lui fracassa la jambe droite : on le porta « de suite à l'hospice de Tours.

« Le tibia était fracturé en bec de flûte, et son fragment supé- « rieur sortait à travers les tégumens de la longueur d'un pouce et « demi. Je prévoyais d'autant plus de difficulté à réduire la fracture « et à la maintenir réduite, que l'enfant, extrêmement indocile, ne « voulait se laisser approcher que par son père et sa mère. Dans « cette conjoncture, je jugeai convenable d'adoucir le traitement « par la résection. Pendant que les parens fixaient la jambe dans « l'attitude qu'elle avait prise depuis l'accident, je passai un carton

« sous le fragment ; et, posant pour limite l'ongle du pouce gauche « devant l'angle de la peau, j'emportai avec une scie ordinaire la « portion d'os qui excédait. Cette opération me procura la facilité « de ramener la jambe à sa direction naturelle, et de contenir les « fragmens avec des attelles médiocrement serrées. La plaie de cette « fracture, devenue presque simple, se cicatrisa de bonne heure, « et le blessé, qui n'avait voulu prendre aucun médicament, com- « mença le trente-troisième jour à s'appuyer sur la jambe. Lors de « sa sortie de l'hospice, il ne marchait pas encore droit, mais les « deux jambes étant de même longueur, je puis assurer que la « claudication n'est l'effet que de la débilité générale et de la con- « valescence de la partie. »

II.e OBSERVATION.

Le 19 juin 1807, Pierre Gallo, Piémontais, soldat dans l'une des anciennes légions de réserve, eut la cuisse droite traversée par une balle à la malheureuse affaire de Baylen en Andalousie (Espagne). Ayant été fait prisonnier, il dut suivre le mouvement de ses vainqueurs. Il fut monté sur un âne et conduit par une escorte. En passant dans un village, une *femme hommasse*, touchée de la plus étrange commisération pour les prisonniers blessés, et cédant à l'empire d'une charité sans exemple et inconcevable pour les admirateurs bénévoles de la magnanimité et de la sensibilité espagnole, rassembla toutes ses forces pour lui assener sur la partie inférieure de la jambe et sur la malléole externe du côté malade la portion la plus volumineuse d'un pic, instrument aratoire très-pesant. Le coup fut si violent et si bien appliqué, qu'il brisa l'extrémité inférieure du péroné, l'astragale, une portion de l'extrémité articulaire du calcanéum, et une partie du cuboïde. Il y avait comminution de fragmens. Le blessé supporta avec courage et résignation ce surcroît de malheur. Il fut livré à la misère la plus

cruelle ; sa fracture ne fut nullement réduite, et il resta pendant assez long-temps sans recevoir la moindre consolation des gens de l'art : cependant la nature opéra une guérison satisfaisante. Un chirurgien, advenu parfois comme par hasard auprès du blessé, lui fit présent de temps à autre de charpie et de linge, et il se pansa lui-même. Toute l'extrémité du péroné qui forme la malléole se nécrosa et se détacha, ainsi que des portions de l'astragale, du calcanéum et du cuboïde; et la blessure de la cuisse n'ayant influé en rien sur cette seconde, elle se cicatrisa, quoique lentement ; et la cure fut complète au bout de trois mois et demi; la partie conserve peu de difformité, et est seulement sujette à se gonfler dans les grandes fatigues. J'ai quelquefois ajouté un sensible intérêt au récit que m'a réitéré souvent ce jeune homme de cette malheureuse catastrophe.

III.e OBSERVATION. (Extraite de la thèse de M. *Blaise*, Essai sur la Nécrose. Paris, 1815.)

« Un couvreur, âgé de dix-sept ans, d'une bonne constitution, « tomba du faîte d'une maison, et se fractura la cuisse droite; le « fragment supérieur, taillé en bec de flûte, déchira les parties « molles, et vint faire saillie à la face externe de la cuisse. Privé « de secours sur les lieux, le blessé fut monté sur un âne, sans « autre précaution que de soutenir l'extrémité malade avec une « corde, et fut conduit à Ronda, ville du royaume de Grenade, « distante de trois lieues du village où était arrivé l'accident. Appelé « le troisième jour de sa blessure, je trouvai toute l'extrémité « rouge, tuméfiée, et douloureuse; la cuisse était arquée en-de- « dans ; le fragment qui dépassait les tégumens de plus d'un pouce, « était dénudé ; la plaie, très-enflammée, avait une sensibilité « extrême ; le blessé souffrait beaucoup, et déjà la fièvre s'était « emparée de lui. Je voulus dilater la plaie et réséquer l'extrémité « dénudée du fragment, pour réduire ensuite la fracture. Le blessé

« et ses parens, effrayés de l'idée d'une opération qui leur parais-
« sait grave, ne voulurent point y consentir ; et je me retirai. On
« appela un chirurgien du pays, qui appliqua de la filasse sur
« la plaie, et recouvrit la cuisse de compresses imbibées d'eau ma-
« rinée ; sans chercher à réduire la fracture, il se contenta de
« maintenir l'extrémité dans la position horizontale où elle était,
« avec deux attelles qui dépassaient à peine le genou, et il plaça
« un gros coussin de laine à la partie interne du pied, pour s'op-
« poser à la rotation de sa pointe en-dedans. L'emploi de ces
« moyens, dont le chirurgien me donna lui-même connaissance,
« ne pouvait me faire prévoir une issue heureuse de cette maladie,
« dont je n'entendis plus parler. Environ deux mois après, le
« même chirurgien m'apporta une portion du cylindre du fémur,
« longue de trois pouces, et qui venait de sortir par la plaie du
« jeune couvreur. Je reconnus en effet la portion qui faisait saillie
« hors des tégumens, et je remarquai sur l'autre extrémité des
« inégalités burinées, suite du travail de la nature. Je me rendis
« auprès du blessé, pour juger de l'état de la maladie ; et je trouvai
« la plaie qui avait donné issue au sequestre remplie de caillots de
« sang; la cuisse avait conservé de la tuméfaction ; mais la coarc-
« tation me parut moindre qu'à l'époque où j'avais vu cette frac-
« ture. Je donnai le conseil d'attendre encore quelque temps avant
« de mouvoir cette extrémité, qui, un mois après, fut parfaite-
« ment consolidée, avec un raccourcissement moins considérable
« que la perte de substance le devait faire craindre. »

VI.e OBSERVATION.

Riva (Dominique), Piémontais, âgé de vingt-quatre ans, d'une forte constitution et d'un tempérament sanguin, soldat au quatrième bataillon du quarante-troisième régiment de ligne, reçut, le 20 décembre 1811, d'une courte distance, un coup de feu qui entra à la partie supérieure et postérieure du bras tout près de l'épaule ;

la balle traversa les muscles de cette partie, parcourut un trajet oblique de haut en bas, brisa l'humérus à peu près à la réunion de son tiers supérieur avec ses deux tiers inférieurs, et vint se manifester sous la peau à la partie moyenne et antérieure du bras, d'où elle fut extraite par une légère incision. Le blessé fut conduit à Almuñecar, petite ville voisine du lieu où était arrivé l'accident (royaume de Grenade, Andalousie), où un chirurgien espagnol, pour avoir méconnu la maladie, ou à cause du peu d'intérêt qu'il portait à ce malade, le laissa ainsi pendant trois jours, sans avoir cherché par aucune dilatation à extraire les corps étrangers et les nombreuses esquilles qui, dilacérant les chairs, excitèrent des douleurs atroces, qui amenèrent bientôt la fièvre, l'inflammation, et un gonflement des parties tel, qu'on aurait pensé qu'elles allaient se rompre. Ayant su que ce blessé était dans cet état, je le fis transporter dans une barque par mer d'Almuñecar à Motril, ville distante de quatre lieues de la précédente, et où j'étais occupé à donner des soins aux nombreux malades de mon bataillon. A l'aspect formidable d'un état aussi affligeant, je ne songeai d'abord qu'à délivrer les parties souffrantes des causes qui les irritaient; et dans cette vue, je débridai largement et profondément les ouvertures de la blessure, par lesquelles, en introduisant le doigt, je reconnus un dégât affreux. La fracture était des plus comminutives, le gonflement énorme, et avait gagné au loin les parties environnantes : la peau paraissait être déjà d'un rouge livide, mais sans aucune phlyctène. Le blessé était jeune, bien constitué, plein d'espoir et de courage : se voir au milieu de ses camarades, et confié aux soins d'un chirurgien de son régiment ne contribua pas peu à ranimer ses forces, et a relever ses espérances. Je m'attachai principalement à extraire d'abord les esquilles les plus nuisibles et les plus faciles à détacher, remettant à un autre moment à continuer cette manœuvre, et laissant à la suppuration le soin de les détacher par la suite. Je remplis mollement les plaies de charpie, et je couvris le membre d'un large cataplasme

de mie de pain, qui s'étendait jusque sur toute l'épaule et une partie de la région pectorale. Je fomentai les parties d'eau de sureau légèrement animée d'eau-de-vie (je craignais la mortification), et appliquai par-dessus des linges trempés dans cette liqueur. Je n'eus alors aucune idée d'attelles, laissant le bras dans une aisance parfaite, après lui avoir rendu toutefois sa direction naturelle, et seulement enveloppé de quelques compresses doubles, maintenues par plusieurs bandelettes séparées du bandage de *Scultet.*

Je soumis mon malade à une diète sévère ; le pouls étant élevé et vite, la face colorée, et la respiration gênée, je lui fis une copieuse saignée au bras gauche ; je lui administrai une boisson rafraîchissante laxative dans la journée, et une potion calmante le soir. Le lendemain, je le trouvai plus tranquille, et ayant passé une bonne partie de la nuit dans un sommeil réparateur. Alors je continuai comme la veille, et je réitérai la saignée. Le quatrième jour, je tirai une autre portion d'os assez forte et de figure oblongue ; dès ce jour-là, le gonflement, qui avait sensiblement diminué, parut se résoudre davantage ; les parties se détuméfièrent ; le blessé reprit son cararatère et son esprit ordinaires (gais), et je lui permis quelques alimens légers. Le blessé étant extrêmement docile, et la partie n'éprouvant aucun dérangement dans le rapport des fragmens, je persistai à ne point appliquer le bandage, persuadé qu'il n'était point encore utile dans cette circonstance, et d'ailleurs imbus de cette doctrine, que la nature, dans les fractures de cette espèce, ne s'occupe de la consolidation des fragmens osseux qu'après avoir au moins commencé celle des chairs, ce qui n'arrive ordinairement que vers le quinzième ou vingtième jour de la blessure. Je n'appliquai donc ce bandage qu'au bout de ce terme, ici surtout où il était survenu des symptômes si fâcheux. Les pansemens suivans furent des plus laborieux ; des abcès nombreux se formèrent successivement : entre autres, il s'en manifesta un énorme à la partie antérieure de l'épaule, et dont l'ouverture donna issue à près d'une

chopine de pus fétide; ce qui me fit craindre que les pièces osseuses ne fussent affectées. Cependant j'eus la satisfaction de voir mon blessé toucher au terme de sa guérison, après l'espace de plus de trois mois à la vérité, mais sans autre difformité qu'un volume un peu plus gros de l'épaule, et un raccourcissement du bras de près d'un pouce. L'épaule avait contracté une grande roideur. La cause du retard de la guérison, on l'imagine bien, a tenu à la ténacité que montrèrent à se détacher plusieurs esquilles, pour lesquelles j'ai été obligé d'entretenir les plaies ouvertes pendant long-temps, ainsi qu'au décollement de la peau et aux différens sinus qui se sont formés aux environs de l'ouverture de l'abcès dont il a été parlé, et qui l'ont rendue long-temps fistuleuse. Au reste, ce retard n'a servi qu'à multiplier les chances de la parfaite consolidation des fragmens.

Au moment où j'écrivais ces détails (avril 1812), le blessé, par une imprudence et une faute de regime, éprouva un dérangement notable dans toute son économie. Il se levait depuis quelque temps, avait repris son embonpoint, etc. Tout à coup il fut pris de fièvre violente; les plaies, qui n'avaient plus qu'un pouce de circonférence, furent frappées de pourriture d'hôpital, qui en changea le caractère, en dénatura l'aspect, les agrandit considérablement, et jeta un trouble général dans l'individu. Heureusement l'art vint à propos s'opposer à ce contre-temps; les pansemens furent faits en conséquence : la fièvre fut coupée de suite par les moyens indiqués, et disparut en même temps que l'affection concomitante. Les plaies furent huit jours à se déterger; elles n'en devinrent que plus belles, et se couvrirent promptement de bourgeons charnus très-vermeils, fournissant une suppuration louable, heureux présage de la prochaine et entière cicatrisation, qui en effet ne se fit attendre que trois semaines après la disparition de cet accident; accident qui fut salutaire en ce qu'il favorisa la sortie des dernières esquilles. Aujourd'hui, le volume de l'épaule a beaucoup diminué; la fausse ankylose a presque entièrement disparu;

les mouvemens du bras ne sont point aussi bornés qu'on aurait pu le craindre, et ce membre ne laissera pas que d'être encore de la plus grande ulilité au blessé, qui est parti pour France avec sa réforme ; tout me porte à croire que le temps, l'exercice, et quelques bains minéraux contribueront ensemble à faire recouvrer à Riva l'entier usage de son bras.

C'est dans ces termes que j'écrivais au chirurgien principal du corps d'armée à Grenade, dans le mois de juin 1812, lorsque, réfléchissant sur la cure que je lui annonçais, je m'aperçus que j'avais oublié de lui noter une particularité que je regardais alors comme fort singulière. Cette particularité est une dureté extrême que je sentis à travers la peau, aux environs de l'attache inférieure du muscle deltoïde (sus-acromio-huméral) et aux portions correspondantes du biceps brachial (scapulo-radial), et du triceps (tri-scapulo-huméro-olécranien) dureté qui se continuait dans le trajet de la plaie, et paraissait ne faire qu'une seule et même pièce avec les surfaces correspondantes de l'humérus. Elle était formée par l'ossification de ces muscles qui faisaient corps ensemble, et rendaient le bras parfaitement solide. Il résultait de cette induration des puissances motrices une grande gêne dans les mouvemens du membre, lesquels furent d'abord extrêmement bornés, mais qui, comme on a pu le voir, reparurent sensiblement, quoique avec lenteur, en même temps que ce durcissement osseux commençait à disparaître. Il est probable qu'il sera arrivé à ces muscles, dans ce cas, ce qui arrive au périoste ossifié dans les cas de fracture simple, c'est-à-dire qu'il s'y sera fait une absorption du phosphate calcaire, et qu'ils seront revenus plus ou moins parfaitement à leur premier état. Les idées que j'ai sur la formation du cal me maintiennent dans cette opinion, qui se rattache d'ailleurs aux observations d'anatomie pathologique de M. le docteur *Cruveilhier*.

Qu'il me soit permis, en terminant, de rendre grâces aux

illustres membres de la Faculté savante à laquelle j'ai l'honneur de présenter cet écrit. Avouer qu'il est en grande partie le résultat de leurs leçons, c'est rendre à la vérité un témoignage commandé par la reconnaissance. C'est à ce beau sentiment que viendront aboutir désormais toutes les réflexions que me fera naître la pratique de mon art. Puissé-je, au milieu des routes épineuses qu'elle présente, ne jamais oublier leurs conseils et leurs préceptes, et n'apporter, dans l'asile de la misère et de la douleur que les secours de la science qu'ils m'ont enseignée, et les consolations de l'humanité, objets constans de mes vœux et de mon bonheur !

HIPPOCRATIS APHORISMI

(*Edente Bosquillon*).]

I.

Caro livida ex osse ægrotante malum denuntiat. *Sect.* 7, *aph.* 2.

II.

Os quodcumque, vel cartilago, vel nervus in corpore præcisus fuerit, non in integrum restituitur, neque augetur, neque de novo crescit. *Ibid.*, *aph.* 27.

III.

Ex ossis nudatione erysipelas. *Ibid.*, *aph.* 19.

IV.

Ulcera annua quæcumque fiunt, aut longius tempus detinent, in iis os abscedere est necesse, et cicatrices cavas fieri. *Sect.* 6, *aph.* 45.

V.

Frigidum ulceribus mordax; cutem obdurat, dolorem insuppurabilem facit, denigrat, rigores febriles, convulsiones, et tetanos invehit. *Sect.* 5, *aph.* 25.

VI.

Calidum suppurationem movens, in omni vulnere, excepto vulnere recenti, maximum securitatis indicium exhibet cutem; emollit, attenuat; dolorem tollit; rigores, convulsiones, tetanos mitigat; capitis gravitatem solvit : ossium verò fracturis plurimùm confert, sed præcipuè his quæ nudata sunt, *Ibid.*, *aph.* 22.